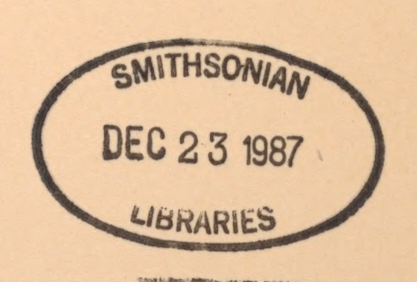
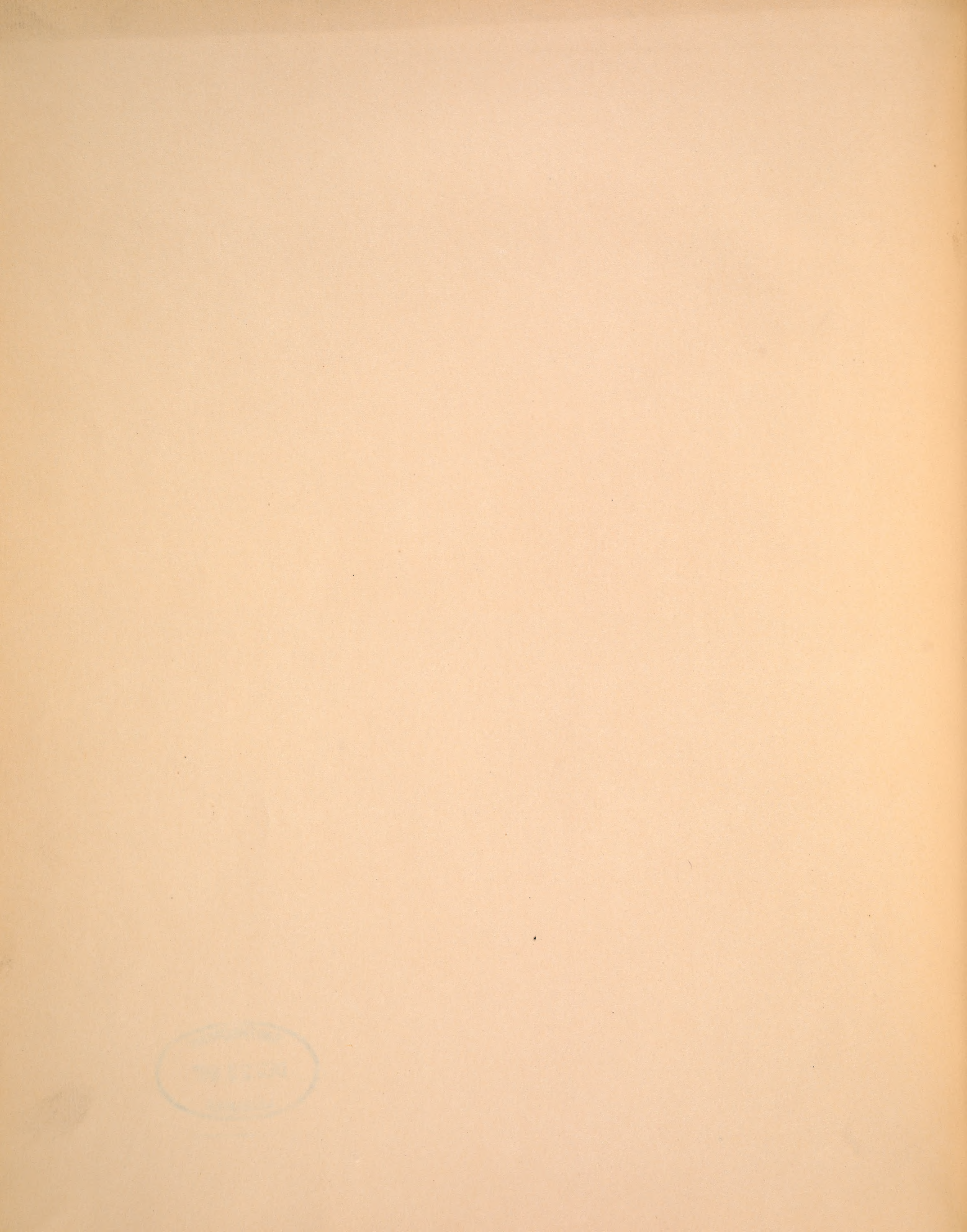








RÉSULTATS

DES

CAMPAGNES SCIENTIFIQUES

DU

PRINCE DE MONACO

Ce Fascicule a été publié et le dépôt fait au Gouvernement à Monaco

le 14 Décembre 1916

RÉSULTATS

DES

CAMPAGNES SCIENTIFIQUES

ACCOMPLIES SUR SON YACHT

PAR

ALBERT Ier

PRINCE SOUVERAIN DE MONACO

PUBLIÉS SOUS SA DIRECTION

AVEC LE CONCOURS DE

M. JULES-RICHARD

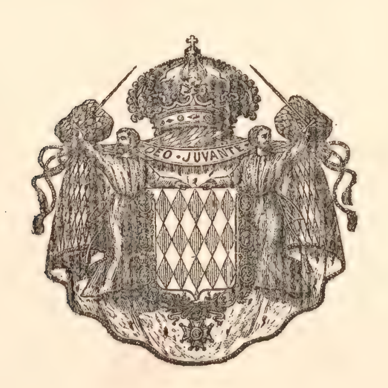
Docteur ès-sciences, chargé des Travaux zoologiques à bord

FASCICULE XLIX

Chétognathes
provenant des campagnes des yachts HIRONDELLE *et* PRINCESSE-ALICE
(1885-1910)

Par L. GERMAIN ET L. JOUBIN

AVEC HUIT PLANCHES ET SEPT CARTES





IMPRIMERIE DE MONACO

1916

CHÉTOGNATHES

PROVENANT DES CAMPAGNES DE L'*HIRONDELLE*
ET DE LA *PRINCESSE-ALICE* (1885-1910)

CHÉTOGNATHES

PROVENANT DES CAMPAGNES DE L'*HIRONDELLE* ET DE LA *PRINCESSE-ALICE* (1885-1910)

PAR

L. GERMAIN ET L. JOUBIN

Les Chétognathes sont des animaux pélagiques extrêmemeut répandus. Bien que peu nombreux en espèces, ils abondent dans le plancton de toutes les mers, aussi bien à la surface que dans la profondeur, et il n'est guère de coup de filet qui n'en ramène de spécimens. Aussi n'est-il pas étonnant que, pendant ses croisières océanographiques, entre 1885 et 1910, S. A. S. le Prince de Monaco ait pu rassembler une collection considérable de ces animaux, collection qui comprend des milliers d'individus.

C'est le résultat de nos laborieuses recherches sur cet important matériel que nous présentons ici. Nous prions S. A. S. le Prince de Monaco, qui a bien voulu nous confier cette étude, d'accepter l'expression de toute notre gratitude pour cette marque de haute bienveillance.

* * *

Les espèces recueillies au cours des multiples campagnes accomplies sur le yacht *PRINCESSE-ALICE* de 1885 à 1910 sont au nombre de 18 réparties dans les cinq genres *Sagitta*, *Eukrohnia*, *Pterosagitta*, *Spadella* et *Krohnitta*. Le genre *Sagitta* est celui qui est le plus abondamment répandu, aussi bien en espèces qu'en individus. En classant ces animaux par ordre de fréquence décroissante on obtient la liste suivante :

Sagitta bipunctata Quoy et Gaimard
Sagitta lyra Krohn
Sagitta hexaptera d'Orbigny
Eukrohnia hamata Möbius

Sagitta macrocephala Fowler
Sagitta inflata Grassi
Sagitta serratodenta Krohn
Sagitta planctonis Steinhauss
Sagitta elegans Verrill
Pterosagitta draco Krohn
Krohnitta subtilis Grassi
Sagitta arctica Aurivillius
Sagitta tenuis Conant
Spadella cephaloptera Busch
Sagitta neglecta Aïda
Sagitta minima Grassi
Eukrohnia Fowleri Ritter-Záhony
Eukrohnia Richardi Germain et Joubin

Ce tableau a été établi en tenant compte de *l'ensemble des stations* où ont été effectuées des pêches planctoniques c'est-à-dire dans la Méditerranée occidentale et dans l'Océan Atlantique entre les 15° et 78° de latitude nord. Comme ces pêches ont été beaucoup plus nombreuses dans l'Atlantique méridional, notamment entre Madère, les Açores et les Canaries, que partout ailleurs, il se trouve que certaines espèces, fort abondamment répandues dans d'autres régions, prennent place ici parmi les Chétognathes relativement rares. Tel est, notamment, le cas du *Sagitta arctica* Aurivillius, forme arctique du *Sagitta elegans* Verrill, toujours extrêmement commune dans le plancton des mers boréales.

Il est cependant possible de comparer ces résultats avec ceux obtenus par E. L. Michael après une étude consciencieuse des Chétognathes de la baie de San Diego (Californie). Voici de quelle manière l'auteur américain classe les espèces d'après le nombre des spécimens recueillis [1] :

Sagitta bipunctata Quoy et Gaimard...	51.670	individus.
Sagitta inflata Grassi..................	10.127	—
Sagitta serratodenta Krohn............	6.575	—
Sagitta lyra Krohn.....................	271	—
Sagitta neglecta Aïda..................	127	—
Eukrohnia hamata Möbius............	72	—
Krohnitta subtilis Grassi..............	50	—
Sagitta planctonis Steinhauss..........	41	—
Sagitta hexaptera d'Orbigny...........	28	—
Pterosagitta draco Krohn.............	1	—

En comparant ce tableau avec celui qui ressort de nos recherches on constate d'abord que, dans les deux cas, le *Sagitta bipunctata* Quoy et Gaimard, arrive en tête de liste. C'est qu'en effet, cette espèce est de beaucoup la plus commune, celle qui, toujours, offre un nombre énorme d'échantillons comparativement à celui fourni par les autres Chétognathes. Nous n'avons pas compté, comme l'a fait E. L. Michael, tous les exemplaires que nous avons examinés, mais nous

[1] MICHAEL (E. L.) (**103**). — VIII, n° 3, 27 Décembre 1911, p. 114.

pouvons affirmer cependant que la prédominance indiquée par l'auteur américain pour le *Sagitta bipunctata* Quoy et Gaimard, est pour le moins aussi marquée dans le matériel recueilli pendant les campagnes de la *PRINCESSE-ALICE*.

L'ordre n'est plus le même pour les autres espèces. Nous avons constamment trouvé le *Sagitta lyra* Krohn, en grande abondance : c'est, de beaucoup, le Chétognathe le plus répandu du groupe dont le *Sagitta hexaptera* d'Orbigny peut être pris pour type. Presque chaque coup de filet ramène les deux espèces ; mais tandis que la première est toujours représentée par de très nombreux individus, la seconde ne l'est que par deux ou trois spécimens.

L'*Eukrohnia hamata* Möbius et le *Sagitta macrocephala* Fowler sont également très communs, mais nous verrons plus loin que ces espèces sont, géographiquement parlant, assez étroitement localisées.

Parmi les autres Chétognathes, les *Sagitta inflata* Grassi, *Sagitta serratodenta* Krohn, *Sagitta planctonis* Steinhauss et, par places, les *Sagitta elegans* Verrill et *Pterosagitta draco* Krohn, sont encore des animaux abondants, que le filet ramène souvent en grande quantité, mais qui n'ont plus la distribution presque universelle des espèces envisagées précédemment.

Quant aux *Sagitta tenuis* Conant, *Krohnitta subtilis* Grassi, *Spadella cephaloptera* Busch, *Sagitta neglecta* Aïda, *Sagitta minima* Grassi, *Eukrohnia Fowleri* Ritter-Záhony, et *Eukrohnia Richardi* Germain et Joubin, ce sont des animaux qui semblent où étroitement localisés [1] ou réellement peu répandus.

*
* *

Les cartes annexées à ce Mémoire (Carte I à VII) résument la distribution géographique des Chétognathes recueillis pendant les croisières de la *PRINCESSE-ALICE*. Il nous suffira de donner quelques indications complémentaires pour chaque espèce.

Sagitta hexaptera d'Orbigny. — Cette espèce, trouvée dans toute la zone explorée, c'est-à-dire depuis le 14° de latitude nord (un peu au sud des îles du Cap Vert) jusqu'au 78° de latitude nord, est surtout abondante entre les Açores, Madère et les Canaries. La variété *magna* Langherans, commune dans la Méditerranée occidentale, n'a pas été rencontrée au nord du 40° de latitude nord.

Sagitta lyra Krohn. — Très commun dans la Méditerranée et l'Atlantique, ce *Sagitta* remonte jusqu'au 50° de latitude nord ; vers l'ouest il n'a pas été recueilli au delà du 46° longitude ouest.

Sagitta planctonis Steinhauss. — Toujours peu répandue (on la recueille, dans le filet pélagique, par 1, 2 ou 3 échantillons), cette espèce a été récoltée dans la Méditerranée occidentale et, dans l'Atlantique, entre Gibraltar, les Açores, le 45° de longitude ouest et les îles Canaries.

[1] Soit à la surface, soit, plus probablement, à certaines profondeurs encore ignorées.

Sagitta inflata Grassi. — Le *Sagitta inflata* Grassi, est plus commun dans la Méditerranée que partout ailleurs. Dans l'Atlantique, il remonte jusqu'au 50° de latitude nord, mais il est rare au-dessus de 40°. Quelques spécimens, d'ailleurs peu nombreux, ont été récoltés, dans la mer du Nord, vers le 56° de latitude nord (par 5° de longitude E.) Ce *Sagitta* est bien plus abondant, vers le sud, entre Gibraltar, les Açores, le 42° de longitude ouest et les îles du Cap-Vert.

Sagitta serratodenta Krohn. — Accompagnant souvent le *Sagitta bipunctata* Quoy et Gaimard dans la Méditerranée et l'Atlantique, son aire de dispersion est beaucoup plus limitée. La carte IV montre qu'elle constitue une sorte de polygone intérieur à celui qui, pour la même région, indique la distribution géographique du *Sagitta bipunctata* Quoy et Gaimard. Les angles de ce polygone sont sensiblement : Gibraltar à l'est, le 63° de latitude nord et les Açores au nord, le 45° de longitude ouest vers l'ouest, enfin les îles Canaries au sud.

Sagitta bipunctata Quoy et Gaimard. — Cet animal, le plus commun et le plus répandu de tous les Chétognathes, a été trouvé dans toute la Méditerranée occidentale et, dans l'Océan Atlantique, depuis le 14° de latitude nord (au sud des îles du Cap Vert), jusqu'au 78° de latitude nord (Spitzberg, par 12° de longitude E.) Il est particulièrement abondant, dans l'Atlantique, entre les Açores, Madère, les Canaries et Gibraltar.

Sagitta elegans Verrill. — Cette espèce est limitée à l'Atlantique méridional : on la trouve depuis Gibraltar jusqu'aux Açores, puis de cet archipel jusqu'au 45° de longitude ouest [1], et de ce point aux îles Canaries.

Sagitta arctica Aurivillius. — Particulière aux mers boréales, cette espèce très commune vers 70°-80° de latitude nord, descend jusqu'au 50° de latitude nord.

Sagitta neglecta Aïda et *Sagitta minima* Grassi. — Ces deux espèces affines se retrouvent sensiblement dans les mêmes parages, notamment aux Açores et, vers l'ouest, entre les 30° et 32° de latitude nord, au voisinage du 40° de longitude ouest.

Sagitta tenuis Conant (Carte V). — La zone occupée par cette espèce dans les régions parcourues par la *Princesse-Alice* est comprise dans un quadrilatère dont les quatre sommets sont : à l'est, un point situé vers le 11° de longitude ouest et le 35° de latitude nord, au sud-est du banc Gorringe ; à l'ouest et au nord, les Açores ; au sud-ouest, un point situé par 35° 30' environ de longitude ouest et 25° 30' environ de latitude nord ; enfin, au sud-est, l'archipel du Cap-Vert. Le *Sagitta tenuis* Conant est toujours peu commun.

Sagitta macrocephala Fowler (Carte V). — C'est une espèce de l'Océan Atlantique moyen. Commune dans les parages des Açores et des Canaries, moins fréquente aux environs de Madère, elle s'avance vers l'ouest jusqu'au 44° de longitude ouest; vers l'est jusqu'au 11° de longitude ouest, au sud-est du banc Gorringe;

[1] Par 35° de latitude nord.

et au nord jusqu'au 47° de latitude nord (par 12° environ de longitude ouest). Le *Sagitta macrocephala* Fowler ne pénètre pas dans la mer Méditerranée.

Eukrohnia hamata Möbius (Carte VI). — Très commun dans l'Atlantique jusqu'aux îles Canaries, cet *Eukrohnia* atteint, vers l'ouest, le 45° de longitude ouest. Il est surtout répandu dans les parages des Açores. Plus rare vers le nord (notamment dans le golfe de Gascogne), il en a cependant été récolté quelques échantillons vers le 78° de latitude nord (Spitzberg). L'*Eukrohnia hamata* Möbius est peu commun dans la Méditerranée.

Eukrohnia Fowleri Ritter-Záhony et *Eukrohnia Richardi* Germain et Joubin (Carte VI). — Ces deux espèces sont rares : la première n'a encore été trouvée qu'aux îles Canaries et la seconde au sud du banc Gorringe.

Pterosagitta draco Krohn (Carte VII). — Uniquement rencontrée dans l'Océan Atlantique, cette espèce se pêche assez fréquemment, mais toujours en petit nombre d'individus (le plus souvent deux ou trois). Le point le plus au nord où elle a été trouvée est situé au large de la pointe Saint-Mathieu, par 10° de longitude ouest ; le point le plus sud aux îles Canaries. Elle s'avance, vers l'est, jusqu'à Gibraltar et, vers l'ouest, aux environs du 45° de longitude ouest.

Spadella cephaloptera Busch (Carte VII). — Les croisières de la *PRINCESSE-ALICE* n'ont pas rapporté cette Spadelle du sud de l'archipel des Açores. Par contre, c'est l'espèce qui s'avance le plus vers l'ouest (vers le 47° de longitude ouest, par 45° de latitude nord). Sa distribution géographique affecte la forme d'un vaste triangle dont ce dernier point est le sommet ouest, le sommet est se trouvant, dans la Méditerranée, non loin de Gibraltar et le dernier sommet aux Açores. C'est un Chétognathe rare.

Krohnitta subtilis Grassi (Carte VII). — Vivant dans la Méditerranée et dans l'Atlantique, cette espèce descend jusqu'au 35° de latitude nord (par environ 34° de longitude ouest) et s'étend, vers l'ouest, jusqu'au 42° de longitude ouest. Elle ne dépasse pas, au nord, l'archipel des Açores.

*
* *

L'étude de la répartition bathymétrique des animaux est toujours fort intéressante et celle des Chétognathes nous eût permis sans doute, par comparaison avec les résultats obtenus par E. L. Michael, de formuler des conclusions précises. Malheureusement nous n'avons ici que des données insuffisantes, la plupart des pêches pélagiques ayant été faites avec un *filet ouvert* qui a recueilli tous les animaux rencontrés depuis la profondeur maximum atteinte par l'engin jusqu'à la surface. Il n'est donc pas possible de faire état de ces pêches pour l'étude de la répartition bathymétrique. Les seuls éléments que nous avons trouvés sont résumés dans le tableau suivant :

NOMS DES ESPÈCES	NUMÉROS DES STATIONS	LATITUDE	LONGITUDE	PROFONDEURS en MÈTRES
Sagitta hexaptera d'Orbigny	299	41° 28' N.	12° E.	519
	390	Port de Monaco		16
	1333	39° 30' N.	29° 02' W.	1900
	1500 (nasse) [1]	44° 34' N.	4° 38' 30" W.	4330
Sagitta hexaptera var. *magna* Langerhans	377	43° 33' 30" N.	7° 38' E.	800
Sagitta lyra Krohn	283	43° 06' N.	8° 54' E.	1000
	299	41° 28' N.	12° E.	519
	372	42° 53' 30" N.	5° 55' E.	1000
	459	36° 32' 40" N.	11° 45' W.	1408
	1048 (nasse) [1]	41° 47' N.	7° 14' E.	2276
	1358	37° 42' N.	29° 02' W.	403
	1549	45° 30' N.	5° 50' W.	1500
Sagitta inflata Grassi	75	47° 14' 45" N.	17° 12' 55" W.	31
	302	40° 31' N.	13° 09' E.	821
	372	42° 53' 30" N.	5° 55' E.	1000
Sagitta elegans Verrill	1322 (nasse) [1]	38° 39' N.	25° 06' 15" W.	3020
Sagitta bipunctata Quoy et Gaimard	1176	14° 19' N.	27° 13' 47" W.	300 - 350
Sagitta serratodenta Krohn	1479 (nasse) [1]	44° 39' N.	2° 11' W.	1414
Sagitta planctonis Steinhauss	740	37° 39' N.	26° 26' 45" W.	1000
Sagitta macrocephala Fowler	1505	44° 34' N.	4° 38' 39" W.	1700
	1549	45° 30' N.	5° 50' W.	1500
Eukrohnia hamata Möbius	1505	44° 34' N.	4° 38' 30" W.	1700
	1549	45° 30' N.	5° 50' W.	1500

[1] Dans le cas des pêches à la nasse, le filet de la nasse arrêtait peut-être les *Sagitta pendant la montée.* Les indications données par cet instrument devraient donc être vérifiées au point de vue qui nous occupe ici.

Bien que peu nombreux, ces faits sont cependant intéressants par plus d'un point.

Le *Sagitta hexaptera* d'Orbigny est généralement considéré comme une espèce mésoplanctonique dont l'extension maximum est voisine de 600-800 mètres. Il est donc curieux de retrouver ce Chétognathe, non seulement dans cette zone, mais encore à une profondeur beaucoup plus grande, puisqu'elle atteint 4330 mètres.

Espèce également mésoplanctonique, surtout abondante entre 360 et 540 mètres, le *Sagitta lyra* Krohn semble s'enfoncer moins profondément, puisqu'il n'a pas été recueilli en dessous de 2276 mètres. Par contre, il vient à la surface pendant la nuit. C'est ainsi qu'il a été pris, au chalut de surface, nombre de fois vers 22 heures.

Bien que considéré comme épiplanctonique par tous les auteurs, le *Sagitta inflata* a été ramené d'assez grandes profondeurs, puisqu'un coup de filet, donné à la Stn. 372, l'a recueilli à 1000 mètres. Ce fait n'est cependant pas isolé : pendant le voyage du *GAUSS*, cette même espèce a été capturée à 1000 mètres dans l'Océan Atlantique (parages du Cap de Bonne-Espérance) et jusqu'à 3000 mètres dans les régions voisines de l'île de l'Ascension [1].

Le *Sagitta bipunctata* Quoy et Gaimard, est encore une espèce épiplanctonique. L'abondance des individus trouvés à la surface ne permet pas de mettre en doute cette notion acquise depuis longtemps. Cependant les recherches de E. L. Michael, qui ont principalement porté sur ce Chétognathe, ont montré que les variations de sa répartition bathymétrique sont assez considérables et dues à des causes diverses parmi lesquelles la température de l'eau et la luminosité ont une importance primordiale [2]. En tous les cas, le *Sagitta bipunctata* Quoy et Gaimard, ne s'enfonce que rarement dans la profondeur. Les recherches effectuées à bord de la *PRINCESSE-ALICE* viennent corroborer ce fait puisque sur les 124 stations, où cette espèce a été pêchée, il n'en est qu'une seule où elle a été récoltée à plus de 300 mètres (entre 300 et 350 mètres). Par contre, *à la surface*, de nombreux échantillons ont été recueillis après le coucher du soleil, entre 20 et 22 heures (en juillet-août). Ces constatations correspondent assez aux conclusions de E. L. Michael, qui a observé deux maxima d'abondance du *Sagitta bipunctata* Quoy et Gaimard à la surface : l'un, le matin, une heure après le lever du soleil ; l'autre, le soir, pendant l'heure qui suit le coucher du soleil.

[1] RITTER-ZAHONY (R. von). — (**135**), 1911, tableau, p. 65 et p. 67.

[2] MICHAEL (E. L.). — (**103**), VIII, n° 3, 1911, p. 115-145. En ce qui concerne le *Sagitta bipunctata* Quoy et Gaimard, E. L. MICHAEL arrive aux conclusions suivantes :

Cette espèce est typiquement épiplanctonique ; elle est plus abondante entre 0 et 35 mètres que partout ailleurs et ne se rencontre que rarement au-dessous de 140 mètres ; elle atteint son maximum deux fois par jour entre 0 et 30-35 mètres ; à la surface, son maximum d'abondance a lieu le matin, une heure après le lever du soleil, et le soir, une heure après le coucher du soleil ; l'espèce est plus abondante à la surface quand la température de l'eau oscille entre 15° 9 et 17° 5 et quand la salinité varie entre 33,605 et 33,648.

Le *Sagitta serratodenta* Krohn est une espèce mésoplanctonique dont le maximum de fréquence est voisin de 1200 mètres. Elle ne remonte presque jamais vers la surface, sauf pendant la nuit. Il est donc très normal qu'elle ait été ramenée de 1414 mètres.

Il en est exactement de même du *Sagitta planctonis* Steinhaus qui semble, en général, fréquenter des régions encore un peu plus profondes.

Quant au *Sagitta macrocephala* Fowler, il ne vit qu'à une profondeur assez grande. G. H. Fowler, qui le considère comme mésoplanctonique, l'indique entre 731 et 3657 mètres dans le Golfe de Gascogne [1], et entre 1500 et 1536 mètres dans l'archipel malais [2] ; R. T. Günther le signale à 2760 mètres dans l'Atlantique moyen [3] ; enfin R. von Ritter-Záhony entre 700-1000 et 1200 mètres dans l'Atlantique également [4]. Les chiffres de 1500-1700 mètres donnés dans le tableau de la page 8 sont donc normaux.

Enfin l'*Eukrohnia hamata* Möbius est encore une espèce mésoplanctonique. Elle est ici signalée avec certitude jusqu'à 1700 mètres. Mais elle descend certainement beaucoup plus bas, puisqu'elle est connue, dans l'Océan Atlantique, jusqu'à 3000 mètres au moins.

Un fait intéressant, et sur lequel il convient d'insister, est celui-ci : les espèces qui vivent dans les eaux profondes sont toutes pourvues d'une puissante armature buccale. C'est le cas des *Sagitta macrocephala* Fowler, *Sagitta planctonis* Steinhaus et *Eukrohnia hamata* Möbius. Le *Sagitta serratodenta* Krohn, s'il n'a pas une armature buccale aussi développée, possède, par contre, des crochets serrulés. Le *Pseudosagitta Grimaldii*, que nous avons décrit en 1912 [5], a été pris dans le filet à grande ouverture entre 0 et 4000 mètres. Il est probable qu'il ne vit qu'à une profondeur relativement considérable.

Dans les nombreuses pêches pélagiques faites à bord de la PRINCESSE-ALICE, il est des coups de filets qui portent, comme indication, de 0 à 4000 mètres. Presque toujours ils ramenaient les espèces de profondeur : *Eukrohnia hamata* Möbius, *Sagitta macrocephala* Fowler, *Sagitta planctonis* Steinhaus, en nombre plus ou moins grand d'individus.

En cherchant à classer, au point de vue bathymétrique, les espèces que nous avons étudiées, nous sommes arrivés à distinguer les trois groupes suivants :

1° Les Chétognathes *bathyplanctoniques* : [6]

Sagitta macrocephala Fowler. [7]

[1] FOWLER (G. H.). — (**47**), vol. x, part. 3, janvier 1905, p. 65.

[2] FOWLER (G. H.). — (**48**), avril 1906, p. 58.

[3] GÜNTHER (R. T.). — (**70**), vol. LI, 1907, p. 361.

[4] RITTER-ZAHONY (R. von) (**133**), 1911, p. 17.

[5] GERMAIN (LOUIS) et JOUBIN (LOUIS). — (**56**), 10 mai 1912, p. 6, fig. 6 à 13.

[6] Nous proposons ce nom pour les Chétognathes actuellement connus comme vivant aux plus grandes profondeurs.

[7] Les espèces sont classées en partant de celle qui habite les plus grandes profondeurs.

Eukrohnia hamata Möbius.
Sagitta planctonis Steinhaus.
Sagitta serratodenta Krohn.

2° Les Chétognathes *mésoplanctoniques :*

Sagitta lyra Krohn.
Sagitta hexaptera d'Orbigny.
Krohnitta subtilis Grassi.

3° Les Chétognathes *épiplanctoniques :*

Sagitta inflata Grassi.
Sagitta bipunctata Quoy et Gaimard.
Sagitta neglecta Aïda.
Sagitta tenuis Conant.
Sagitta minima Grassi.
Spadella draco Krohn.

*
* *

Résumons maintenant les notions actuellement acquises sur la répartition géographique et bathymétrique des Chétognathes.

Les Chétognathes sont des animaux à distribution géographique extrêmement étendue. La plupart des espèces doivent être considérées comme cosmopolites. Si quelques-unes semblent actuellement assez bien localisées, comme le *Sagitta Friderici* Ritter-Záhony [1] aux îles du Cap Vert, le *Sagitta arctica* Aurivillius dans les mers boréales, le *Spadella profunda* Doncaster [2] dans la mer Tyrrhénienne, le *Spadella schizoptera* Conant [3] aux îles Bahamas, les *Eukrohnia Fowleri* Ritter-Záhony et *Eukrohnia Richardi* Germain et Joubin dans l'Atlantique méridional, cela tient, sans aucun doute, à une connaissance insuffisante de leur habitat. Il est certain que des recherches ultérieures feront retrouver ces animaux en de nombreux points du globe, si bien que les Chétognathes se présentent à nous comme des êtres essentiellement ubiquistes, ce qui est un phénomène assez général chez les éléments planctoniques.

La distribution bathymétrique est plus variée. Des études faites jusqu'ici, il paraît résulter assez nettement, qu'à côté d'espèces vivant presque uniquement soit à la surface, soit dans les couches marines superficielles, et ne s'enfonçant qu'exceptionnellement dans la profondeur, il existe d'autres Chétognathes habitant normalement à une profondeur assez grande, voisine de 1000-1200 mètres et quelques espèces, moins nombreuses et mieux armées, s'enfonçant plus profondément encore. Ces dernières sont réellement des êtres bathypélagiques.

[1] Ritter-Zahony (R. von) (**135**) 1911, p. 19, fig. 13, 14, 17.
[2] Doncaster in Lo Bianco (S.) (**97**) xvi, 1903, p. 267.
[3] Conant (F. S.) (**33**) xiv ; n° 119, juin 1895, p. 77, fig. vi.

Comme presque tous les animaux vivant dans les couches profondes de la mer, les Chétognathes ne restent pas cantonnés à des profondeurs déterminées. Sous des influences encore mal connues, ces animaux remontent périodiquement vers la surface qu'ils atteignent, presque chaque nuit, pendant les heures qui suivent immédiatement le coucher du soleil. Ainsi s'établit, entre la surface et la profondeur, un courant migrateur, périodique et régulier, dont les recherches ultérieures nous feront sans doute connaître les caractéristiques.

CHÉTOGNATHES DES AÇORES

Sagitta hexaptera d'Orbigny.
Sagitta hexaptera d'Orbigny var. *magna* Langerhans.
Sagitta lyra Krohn.
Sagitta planctonis Steinhaus.
Sagitta inflata Grassi.
Sagitta serratodenta Krohn.
Sagitta bipunctata Quoy et Gaimard.
Sagitta elegans Verrill.
Sagitta tenuis Conant.
Sagitta minima Grassi.
Sagitta macrocephala Fowler.
Eukrohnia hamata Möbius.
Pterosagitta draco Krohn.
Spadella cephaloptera Busch.
Krohnitta subtilis Grassi.

CHÉTOGNATHES DES CANARIES

Sagitta hexaptera d'Orbigny.
Sagitta hexaptera d'Orbigny var. *magna* Langerhans.
Sagitta lyra Krohn.
Sagitta planctonis Steinhaus.
Sagitta inflata Grassi.
Sagitta serratodenta Krohn.
Sagitta bipunctata Quoy et Gaimard.
Sagitta elegans Verrill.
Sagitta tenuis Conant.
Sagitta macrocephala Fowler.
Eukrohnia hamata Möbius.
Eukrohnia Fowleri Ritter-Záhony.

CHÉTOGNATHES DES ILES DU CAP VERT

Sagitta hexaptera d'Orbigny.
Sagitta inflata Grassi.
Sagitta bipunctata Quoy et Gaimard.

CLASSIFICATION

Bien que les Chétognathes constituent un groupe parfaitement homogène, la classification de ces animaux, presque uniquement basée sur les caractères tirés des nageoires et de l'armature buccale (dents et crochets), a subi les plus grandes vicissitudes.

P. Langherans [1] admet trois genres caractérisés de la manière suivante :
Le genre *Sagitta* [Quoy et Gaimard, 1827 [2]] dont les espèces possèdent 2 nageoires antérieures, deux nageoires postérieures, des crochets buccaux et deux séries de dents (dents antérieures et dents postérieures).

Le genre *Krohnia* [Langherans, 1880] pour les espèces pourvues seulement de deux nageoires latérales et d'une seule série de dents.

Enfin le genre *Spadella* [Langherans, 1880] pour les espèces n'ayant également que deux nageoires latérales, mais pourvues de deux séries de dents.

A la même époque O. Hertwig [3] ne distingue que deux genres uniquement établis sur les nageoires : le genre *Sagitta* caractérisé par deux paires de nageoires latérales et le genre *Spadella* par une seule paire de nageoires latérales.

Un peu plus tard, B. Grassi[4], considérant que les nageoires, les crochets et les dents n'ont pas une importance morphologique suffisante, propose une nouvelle classification. Il adopte, pour critérium, la présence ou l'absence d'une musculature transverse dans le tronc. Toutes les espèces possédant cette musculature transverse constituent le genre *Sagitta* tandis que toutes celles qui en sont dépourvues appartiennent au genre *Spadella*.

Un premier et grave inconvénient de ce système est de ranger dans le genre *Spadella* presque toutes les espèces qui, auparavant, constituaient le genre *Sagitta* et réciproquement. L'application de cette classification provoquait ainsi de regrettables confusions. Aussi les genres de B. Grassi ont-ils été abandonnés à juste titre et S. Strodtmann [5] revient aux trois genres *Sagitta*, *Krohnia* et *Spadella* tels qu'ils avaient été définis par P. Langherans.

En 1905 P. Abric [6], se basant *uniquement* sur la forme et le nombre des nageoires, propose une classification compliquée ne comportant pas moins de 9 genres réunis en deux grands groupes. Voici un très court aperçu de ce classement :

[1] Langherans (P.). — (**89**), xxxiv, 1880, pp. 132-136.
[2] Quoy (J. R.) et Gaimard (P.). — (**122**), x, p. 232.
[3] Hertwig (O.) — (**76**), xiv, 1880, p. 196.
[4] Grassi (B). — (**68**), 1883, p. 8.
[5] Strodtmann (S.). — (**149**), 1892, p. 10, p. 20 et p. 22.
[6] Abric (P.). — (**1**), t. 151, 1905, p. 222-224.

A. Gastroproctidae.

1. Genre *Scottochætus* [1] « caractérisé par le fait que le système des nageoires, paires et caudale, est absolument continu ou contigu : il y a un commencement d'individualisation de la nageoire caudale ». [2]

2. Genre *Krohnochætus* [Abric] [3] différent du précédent en ce qu'il n'y a pas de « continuité entre les nageoires paires et impaires ».

3. Genre *Lyrochætus* [Abric], dont le type est le *Sagitta lyra* Krohn. Dans les deux premiers genres il n'y a qu'une seule paire de nageoires latérales ; dans le troisième, ces nageoires latérales commencent à se diviser en deux, mais la division n'est pas encore définitivement accomplie.

4. Elle est parachevée dans le genre *Sagittochætus* [Abric] qui correspond, à peu près, au genre *Sagitta* des auteurs.

5. Genre *Conantochætus* [Abric] créé pour le seul *Spadella schizoptera* Conant, des îles Bahamas.

Si maintenant la portion de nageoire qui, dans les *Krohnochætus* ou les *Lyrochætus* correspond aux nageoires antérieures des *Sagittochætus* avorte complètement, nous avons des Chétognathes ne possédant plus qu'une paire de nageoires latérales et que P. Abric range dans les trois genres suivants :

6. Genre *Spadellochætus* [Abric] qui correspond à la plupart des *Spadella* et au *Krohnia hamata* Möbius.

7. Genre *Grassiochætus* [Abric] pour le *Spadella Claparedi* Grassi. [4]

8. Enfin le genre *Dracochætus* [Abric] dont les espèces possèdent, « dans la région ovarienne, deux touffes de soies, l'une droite, l'autre gauche, dont le rôle physiologique est douteux ». [5]

B. Notoproctidae.

9. Genre *Gourretochætus* [Abric] pour le *Spadella Marioni* Gourret. [6]

Telle est cette classification dont le plus grand mérite n'est pas la simplicité. Elle n'a pas été acceptée et cela parce qu'en dehors de sa complication, elle s'appuie sur des données manifestement erronées. C'est ainsi que, pour citer seulement quelques faits, P. Abric prend pour type de son nouveau genre *Gourretochætus* le *Spadella Marioni* Gourret, simple synonyme du *Sagitta bipunctata* Quoy et Gaimard ; que le type de son genre *Grassiochætus* est le *Spadella Claparedi* Grassi,

[1] Le type de ce genre est, dit P. Abric, une espèce, ni nommée, ni décrite, mais figurée par T. Scott en 1896 [*Annual Report Fish Board of Scotland* ; XIV, 1896-1897, p. 165, pl. IV, fig. 16-17].

[2] Abric (P.) — (**1**) t. 151, 1905, p. 222.

[3] Le type de ce genre est, dit P. Abric, le *Krohnia foliacea* Aïda [(**4**) I, 1897, p. 13, pl. III]. Or cette espèce d'Aïda est synonyme de l'*Eukronia hamata* Möbius.

[4] Grassi (B.). — (**68**), 1883, p. 17, tav. I, fig. I. Espèce synonyme de *Spadella cephaloptera* Busch.

[5] P. Abric (*loc. supra cit.*, p. 224) rapporte à ce genre le *Drachochætus Krohni* Abric [= *Sagitta draco* Krohn] ; le *Drachochætus Strodtmanni* [= *Sagitta draco* Strodtmann, *loc. supra cit.*, ; 1892, p. 26, fig. 20] ; et le *Drachochætus Vougai* Béraneck [= *Spadella Vougai* Béraneck (**14**) ; III, 1895, p. 155] qui, tous les trois, sont manifestement synonymes du *Pterosagitta draco* Krohn.

[6] Gourret (P.). — (**65**), II, n° 2, 1884, p. 103.

synonyme du *Spadella cephaloptera* Busch, que notre auteur fait rentrer dans son genre *Spadellochætus*, etc.

Depuis, R. von Ritter-Záhony, après avoir consciencieusement étudié les matériaux de plusieurs grandes expéditions, a repris les anciens genres en y faisant les quelques modifications devenues indispensables. C'est ainsi qu'il a gardé le genre *Pterosagitta* autrefois créé par A. Costa pour son *Pterosagitta mediterranea* [1]; proposé le nom d'*Eukrohnia* [2] pour remplacer celui de *Krohnia* antérieurement employé par A. de Quatrefages [3]; et établi les deux nouveaux genres *Heterokrohnia* [4] (type : *Heterokrohnia mirabilis* Ritter-Záhony) et *Krohnitta* [5] (type : *Sagitta subtilis* Grassi).

Enfin, tout dernièrement, L. Joubin et L. Germain ont créé les genres *Pseudosagitta* (type : *Pseudosagitta Grimaldii* Germain et Joubin) et *Krohnitella* (type : *Krohnitella Boureei* Germain et Joubin) [6].

La classification adoptée dans ce mémoire est celle qui résulte de ces dernières recherches. Elle se présente de la manière suivante :

1. Genre Sagitta Quoy et Gaimard, 1827. Type : *Sagitta hexaptera* d'Orbigny.
2. Genre Pseudosagitta Germain et Joubin, 1912. Type : *Pseudosagitta Grimaldii* Germain et Joubin.
3. Genre Eukrohnia Ritter-Záhony, 1909. Type : *Sagitta hamata* Möbius.
4. Genre Heterokrohnia Ritter-Záhony, 1911. Type : *Heterokrohnia mirabilis* Ritter-Záhony.
5. Genre Pterosagitta Costa, 1869. Type : *Sagitta draco* Krohn.
6. Genre Spadella Langherans, 1880. Type : *Sagitta cephaloptera* Busch.
7. Genre Krohnitta Ritter-Záhony, 1910. Type : *Sagitta subtilis* Grassi.
8. Genre Krohnitella Germain et Joubin, 1912. Type : *Krohnitella Boureei* Germain et Joubin.

*
* *

Quand on examine les espèces de *Sagitta* parvenues à leur maturité sexuelle, on s'aperçoit que les unes ont des ovaires très développés tandis que les autres ont des ovaires qui restent constamment très courts. Ces caractères sont toujours parfaitement marqués et permettent souvent de distinguer, sans ambiguïté possible,

[1] Costa (A.). — (**35**), v, 1869, p. 54. Le *Pseudosagitta mediterranea* Costa est synonyme du *Sagitta draco* Krohn.

[2] Ritter-Zahony (R. von). — (**128**), xxxiv, 1909, p. 792.

[3] Quatrefages (A. de). — Histoire naturelle des Annélides marins et d'eau douce, ii, 1865, p. 157.

[4] Ritter-Zahony (R. von). — (**135**), 1911, p. 42.

[5] Ritter-Zahony (R. von). — (**131**), xi, part. 2, 1910, p. 140.

[6] Germain (Louis) et Joubin (Louis). — (**56**), 10 mai 1912, p. 5 et p. 13.

deux espèces affines. Tel est le cas, par exemple, pour les *Sagitta bipunctata* Quoy et Gaimard, et *Sagitta serratodenta* Krohn. E. L. Michael avait déjà noté, sur plusieurs espèces, ces particularités de l'appareil sexuel [1]. Il nous semble que ces caractères ont une réelle valeur morphologique et qu'ils peuvent être d'un grand secours pour la détermination des espèces. Aussi avons-nous essayé, en étudiant le matériel considérable qui nous a été remis, de préciser avec soin l'état des ovaires chez les divers *Sagitta*.

En partant de ces données, le tableau suivant groupe, dans un ordre aussi naturel que possible, les espèces de Chétognathes recueillies pendant les campagnes de la *PRINCESSE-ALICE* et étudiées dans ce Mémoire.

[1] MICHAEL (E. L.). — (**103**), VIII, n° 3, 27 décembre 1911, pp. 55 et suiv.

I. Genre **Sagitta**, Quoy et Gaimard 1827.

A. — Groupe du *SAGITTA HEXAPTERA*, d'Orbigny.

α. *Ovaires longs*

1. *Sagitta hexaptera* d'Orbigny.

1bis. *Sagitta hexaptera* d'Orbigny, variété *magna* Langherans.

2. *Sagitta lyra* Krohn.

3. *Sagitta planctonis* Steinhaus.

β. *Ovaires courts*

4. *Sagitta inflata* Grassi.

5. *Sagitta elegans* Verrill.

6. *Sagitta arctica* Aurivillius.

B. — Groupe du *SAGITTA BIPUNCTATA*, Quoy et Gaimard.

α. *Ovaires longs*

7. *Sagitta serratodenta* Krohn.

β. *Ovaires courts*

8. *Sagitta bipunctata* Quoy et Gaimard.

9. *Sagitta neglecta* Aïda.

10. *Sagitta tenuis* Conant.

11. *Sagitta minima* Grassi.

C. — Groupe du *SAGITTA MACROCEPHALA*, Fowler.

12. *Sagitta macrocephala* Fowler.

II. Genre **Eukrohnia**, Ritter-Záhony 1909.

13. *Eukrohnia hamata* Möbius.

14. *Eukrohnia Fowleri* Ritter-Záhony.

15. *Eukrohnia Richardi* Germain et Joubin.

III. Genre **Pterosagitta**, Costa 1869.

16. *Pterosagitta draco* Krohn.

IV. Genre **Spadella**, Langherans 1880.

17. *Spadella cephaloptera* Busch.

V. Genre **Krohnitta**, Ritter-Záhony 1910.

18. *Krohnitta subtilis* Grassi.

PARTIE DESCRIPTIVE

CHÆTOGNATHA, Leuckart

Genre **Sagitta,** Quoy et Gaimard

1827. *Sagitta*, Quoy et Gaimard, (**122**), x, p. 232.
1880. — Langerhans, (**89**), xxxiv, p. 134.
1883. *Spadella (part.)*, Grassi, (**68**), v, p. 8.
1892. *Sagitta*, Strodtmann, (**149**), p. 10.
1905. *Lyrochœtus*, Abric, (**1**), t. 151, p. 223.
1905. *Sagittochœtus*, Abric (**1**), t. 151, p. 223.
1905. *Gourretochœtus*, Abric, (**1**), t. 151, p. 224.
1911. *Sagitta*, Ritter-Zahony, (**134**), xxix, p. 10.
1911. — Ritter-Zahony, (**135**), p. 4.

A. Groupe du *SAGITTA HEXAPTERA*

α. *Espèces à ovaires longs*

Sagitta hexaptera, d'Orbigny

(Carte 1 ; Pl. ii, fig. 1 à 7 ; Pl. viii, fig. 5, 9, 10 et 14)

1843. *Sagitta hexaptera*, d'Orbigny, (**116**), v, part. iii, p. 140, pl. x, fig. 4-5 (subn. *exaptera*).
1843. *Sagitta mediterranea*, Forbes, Addit. Nucleobranchia Molluscous Fauna ; *Report 30th Meeting British Associat. ;* p. 73.
1844. *Sagitta hexaptera*, Darwin, (**37**), xiii, p. 2.
1844. *Sagitta bipunctata*, Krohn, (**85**), iii, p. 108 [non Quoy et Gaimard].
1856. — — Gegenbaur, (**55**), p. 5.
1870. *Sagitta tricuspidata*, Kent, (**82**), 4e série, v, p. 268.
1880. *Sagitta hexaptera*, Hertwig, (**76**), xiv, p. 196.
1881. *Sagitta longidentata*, Grassi, (**67**), 2e sér., xiv, p. 213.
1883. *Spadella hexaptera*, Grassi, (**68**), v, p. 10.
1883. *Sagitta Darwini*, Grassi, (**68**), v, p. 19.
1892. *Sagitta hexaptera*, Strodtmann, (**149**), lviii, 1, p. 340 et p. 367 (tirés à part, p. 10, no 1).
1903. — — Krumbach, (**87**), *Systemat.*, xviii, p. 633, 634, fig. P.
1905. — — (Spec. indeterm. I) Fowler, (**47**), 2e série, x, p. 73.
1906. — — Fowler, (**48**), p. 11, no 4, pl. 1, fig. 30 à 37.
1908. — — Ritter-Zahony, (**126**), lxxxiv ; tirés à part, p. 9.
1909. — — Strodtmann (**150**), x, p. 13, no 13, fig. 1-3.
1909. — — Ritter-Zahony, (**128**), xxxiv, p. 789.
1910. — — Ritter-Zahony, (**130**), iv, p. 2.
1910. — — Ritter-Zahony, (**131**), xi, p. 140.

1911. *Sagitta hexaptera*, Ritter-Zahony, (**133**), p. 4.
1911. — — Ritter-Zahony, (**134**), xxix, p. 12, fig. 6-7.
1911. — — Ritter-Zahony, (**135**), v, tirés à part, p. 7, fig. 1.
1911. — — E. L. Michael, (**103**), viii, n° 3, p. 30, pl. i, fig. 2 ; pl. iii, fig. 15 ; pl. iv, fig. 28 et pl. vi, fig. 44 (paru en 1912).
1913. — — Germain, (**58**), p. 93.

Campagne de 1887 : Stn. 142. Surface. Un exemplaire.

Campagne de 1888 : Stn. 215. Surface. Un exemplaire. — Stn. 246. Surface. Deux exemplaires. Près de Prainha.

Campagne de 1891 : Stn. 283, profondeur 1000^{m}. Quelques exemplaires. Au nord de l'Ile Rousse (Corse). — Stn. 299, profondeur 510^{m}. Quelques exemplaires.

Campagne de 1894 : Stn. 390, profondeur 16^{m}. Quelques individus. Port de Monaco. — Stn. 430. Surface. Nombreux et beaux exemplaires.

Campagne de 1897 : Stn. 778, profondeur 2225^{m}. Un spécimen. — Stn. 815. Surface. Très beaux individus. — Stn. 822. Surface. Beaux exemplaires.

Campagne de 1898 : Stn. 1020, profondeur 1020^{m}. Deux exemplaires. A l'entrée de l'Isfjord.

Campagne de 1901 : Stn. 1176, profondeur 300-350^{m}. Deux exemplaires. Au S.-W. des îles du Cap Vert.

Campagne de 1902 : Stn. 1269, profondeur 1473^{m}. Un spécimen. Environ à 60 milles dans le S. S.-E. du Cap Saint-Vincent. — Stn. 1333, profondeur 1900^{m}. Un exemplaire. A 55 milles au N. N.-W. de Fayal.

Campagne de 1903 : Stn. 1500, profondeur 4330^{m}. Un exemplaire. — Stn. 1549, profondeur 0-1500^{m}. Beaux exemplaires.

Campagne de 1904 : Stn. 1639, profondeur 0-3000^{m}. Beaux exemplaires. — Stn. 1715, profondeur 0-1000^{m}. Nombreux exemplaires. — Stn. 1724. Surface. Deux exemplaires. — Stn. 1739. Surface. Un individu. A trois milles de Fuencaliente (Palma). — Stn. 1748. Surface. Un exemplaire jeune. — Stn. 1749, profondeur 0-2500^{m}. Beaux spécimens. — Stn. 1755. Surface. Quelques exemplaires. — Stn. 1768, profondeur 0-3000^{m}. Nombreux individus. — Stn. 1781, profondeur 0-5000^{m}. Nombreux et beaux spécimens. — Stn. 1794, profondeur 0-3000^{m}. Beaux individus. — Stn. 1797, profondeur 0-2000^{m}. Nombreux individus. — Stn. 1800, profondeur 0-1000^{m}. Beaux spécimens. — Stn. 1802, profondeur 0-5000^{m}. Quelques très beaux individus. — Stn. 1805. Surface. Un exemplaire. — Stn. 1834, profondeur 1440^{m}. Assez nombreux spécimens. Au sud de São Miguel, sur le banc de Monaco. — Stn. 1844, profondeur 0-1500^{m}. Assez nombreux individus. — Stn. 1849, profondeur 0-3000^{m}. Quelques individus. — Stn. 1851, profondeur 0-3000^{m}. Quelques spécimens. — Stn. 1856, profondeur 0-3250^{m}. Beaux exemplaires. — Stn. 1876, profondeur 0-2000^{m}. Nombreux individus. — Stn. 1767, profondeur 0-2100^{m}. Deux exemplaires.

Campagne de 1905 : Stn. 1985, profondeur 0-1500^{m}. Trois exemplaires. — Stn. 1991, profondeur 0-2000^{m}. Quelques exemplaires. — Stn. 2001, profondeur

0-1500m. Quelques exemplaires. — Stn. 2004, profondeur 0-2000m. Quelques exemplaires. — Stn. 2016, profondeur 0-1800m. Quatre exemplaires. — Stn. 2022, profondeur 0-4000m. Quelques exemplaires. — Stn. 2040, profondeur 0-1000m. Quelques exemplaires. — Stn. 2052, profondeur 0-4000m. Quelques exemplaires. — Stn. 2058, profondeur 0-500m. Quelques exemplaires. — Stn. 2082, profondeur 0-4880m. Trois exemplaires. — Stn. 2087, profondeur 0-2225m. Huit exemplaires. — Stn. 2092, profondeur 0-1500m. Très beaux spécimens. — Stn. 2099, profondeur 0-1500m. Quelques individus. — Stn. 2105, profondeur 0-2000m. Une dizaine d'exemplaires. — Stn. 2113, profondeur 0-1500m. Quelques exemplaires. — Stn. 2114, profondeur 0-3000m. Une douzaine d'exemplaires. — Stn. 2115, profondeur 0-2000m. Quelques exemplaires. — Stn. 2117, profondeur 0-1000m. Quelques exemplaires. — Stn. 2130, profondeur 0-3000m. Quelques exemplaires. — Stn. 2138, profondeur 0-2500m. Quelques exemplaires. — Stn. 2149, profondeur 0-2000m. Quelques exemplaires. — Stn. 2153, profondeur 0-2000m. Une dizaine d'exemplaires. — Stn. 2159, profondeur 0-2500m. Quelques exemplaires. — Stn. 2162. Surface. Un exemplaire. — Stn. 2168, profondeur 0-2000m. Quelques spécimens. — Stn. 2185, profondeur 0-3000m. Beaux spécimens. — Stn. 2187, profondeur 0-2500m. Beaux exemplaires. — Stn. 2194, profondeur 0-2000m. Quelques spécimens. — Stn. 2200, profondeur 0-1500m. Quelques exemplaires. — Stn. 2212, profondeur 0-1200m. Quelques exemplaires. — Stn. 2244, profondeur 0-3000m. Quelques individus. — Stn. 2264, profondeur 0-3000m. Un exemplaire — Stn. 2296, profondeur 0-1700m. Quelques individus.

Campagne de 1906 : Stn. 2311, profondeur 0-2460m. Deux exemplaires. — Stn. 2449. Surface. Trois exemplaires (dont un ayant perdu ses crochets).

Campagne de 1908 : Stn. 2683, profondeur 0-2230m. Un exemplaire. — Stn. 2688, profondeur 0-2025m. Deux exemplaires. — Stn. 2695, profondeur 0-2595m. Quelques spécimens. — Stn. 2699, profondeur 0-2170m. Quelques individus. — Stn. 2714, profondeur 0-1400m. Quelques individus. — Stn. 2738, profondeur 0-4800m. Treize exemplaires.

Campagne de 1909 : Stn. 2810, profondeur 0-2180m. Quelques exemplaires. Au large de Monaco. — Stn. 2826, profondeur 0-850m. Quelques individus. — Stn. 2829, profondeur 0-2000m. Quelques individus. — Stn. 2836, profondeur 0-1160m. Assez nombreux spécimens. — Stn. 2870, profondeur 0-5700m. Quelques exemplaires. — Stn. 2876, profondeur 0-1000m. Beaux exemplaires. — Stn. 2882, profondeur 0-2000m. Spécimens nombreux. — Stn. 2885, profondeur 0-3000m. Une quinzaine. — Stn. 2902, profondeur 0-1800m. Quelques échantillons. — Stn. 2916, profondeur 0-1000m. Dix exemplaires. — Stn. 2921, profondeur 0-1500m. Quinze spécimens.

Campagne de 1910 : Stn. 2955, profondeur 0-2000m. Nombreux individus. — Stn. 2959, profondeur 0-1750m. Spécimens en très bon état. — Stn. 2961, profondeur 0-2650m. Dix exemplaires. — Stn. 2983, profondeur 0-4500m. Cinq échantillons. — Stn. 3021, profondeur 1550m. Échantillons peu nombreux. — Stn. 3036, profondeur 0-4740m. Quelques exemplaires.

Les nombreux exemplaires que nous avons étudiés, parfois en excellent état de conservation, permettent de suivre les variations de ce *Sagitta.*

D'une manière générale, le corps est transparent; son aspect est celui d'une lame de cristal légèrement colorée en jaune. On distingue, au travers des téguments, le ganglion ventral, le tube digestif et les ovaires, qui, sensiblement plus opaques, se présentent, après conservation dans le formol, sous une apparence blanchâtre assez caractéristique. L'aspect général de l'animal est d'ailleurs donné sur les figures 5, 9, 10 et 14 de la Pl. VIII.

Le corps est de forme très allongée; la tête est petite, séparée du corps par un cou très court. Il n'y a pas de collerette. La couronne ciliaire est courte, grossièrement ovalaire, plus large en avant qu'en arrière.

Les nageoires antérieures sont petites, étroites, semi-elliptiques, absolument transparentes et soutenues par des rayons serrés, très délicats. Leur position est très variable, mais, dans la majorité des échantillons, elles occupent sensiblement le milieu du corps.

Les nageoires postérieures sont plus développées. Elles ont une forme triangulaire et s'étendent depuis un point situé à quelques millimètres au-dessus du septum jusqu'au voisinage des vésicules séminales, mais sans jamais atteindre ces dernières. Elles présentent leur maximum de développement en largeur à peu près au niveau du septum, puis s'atténuent beaucoup plus brusquement vers la région postérieure que du côté de la région antérieure.

Ces deux paires de nageoires sont toujours très nettement distinctes et la distance qui les sépare, quoique variable suivant les individus considérés, reste constamment très inférieure à la distance entre l'extrémité antérieure des nageoires antérieures et la tête. Il arrive quelquefois que les nageoires antérieures forment un développement un peu plus considérable; en même temps, les nageoires postérieures s'allongent vers la région antérieure de l'animal. Il en résulte ainsi un acheminement vers la fusion des deux paires de nageoires que nous observerons chez le *Sagitta lyra* Krohn.

La rame caudale est petite et n'empiète pas sur les vésicules séminales. Elle est soutenue par de fins rayons subégaux et serrés.

Les crochets sont au nombre de 6 à 9 et exceptionnellement de 10. Ils ont la forme de lames minces, longues et étroites ; leur courbure est assez accentuée. Très caducs, quelques-uns de ces crochets sont parfois absents. L'animal n'en possède plus alors que 2 ou 3 ce qui lui donne un aspect tel qu'on en a fait une espèce particulière, le *Sagitta tricuspidata* Kent. [1]

Il y a de 2 à 4 dents antérieures, le plus souvent 3, d'une forme très caractéristique (Pl. II, fig. 7) : elles sont fort longues, bien isolées les unes des autres, longuement coniques et souvent inclinées.

Les dents postérieures sont plus courtes, de forme conique et assez élancées. On en compte de 2 à 6, le plus ordinairement 3 ou 4.

[1] KENT (82), 1870, 4e série, V, p. 268.

Les dimensions de l'animal varient dans de grandes proportions, ainsi que le montre le tableau suivant :

Longueur totale du corps	Longueur de la région caudale	Distance de la tête au ganglion ventral	Longueur des ovaires	Nombre de crochets	Nombre de dents antérieures	Nombre de dents postérieures
60 mm.	12 1/2 mm.	15 mm.	18 1/2 mm.	9-9	3-4	5-5
55 —	10 —	14 —	18 —	7-8	3-3	6-5
50 —	9 3/4 —	13 —	16 —	7-6	3-2	5-5
48 —	9 1/2 —	13 —	15 —	7-7	3-3	5-6
42 —	8 —	12 —	17 —	7	4-?	5
38 —	8 1/2 —	11 1/2 —	16 —	8-8	3-4	5
36 —	8 1/4 —	11 —	12 —	7-7	4-3	5-6
35 —	6 —	9 1/2 —	6 —	7 (+1)	3	6
32 —	6 —	10 —	9 —	7-7	3-3	6-5
30 —	5 —	9 —	9 1/2 —	6	4	5
27 —	6 —	10 —	9 —	6-6 (+1)	3	5-6
24 —	5 —	8 1/2 —	8 —	7	3	5
21 —	4 1/2 —	8 —	? —	7 (+1)	5	5
20 —	5 —	8 —	7 —	7-6 (+1)	4	4
18 —	5 —	7 —	7 —	6-6	3	4

Les ovaires sont très allongés : ils atteignent généralement le milieu du corps, au niveau de la partie la plus large des nageoires antérieures. Mais il arrive, lorsque les ovaires ne sont pas à maturité, que leurs dimensions sont beaucoup plus petites.

Les vésicules séminales sont toujours petites et en forme de sacs arrondis placés à la naissance de la rame caudale.

Sagitta hexaptera, d'Orbigny ; variété magna, Langherans

(Carte II ; Pl. I, fig. 6-8 ; Pl. II, fig. 2 ; Pl. VIII, fig. 9, 10 et 14)

1880. *Sagitta magna*, Langherans, (**89**), XXXIV, p. 135.
1883. — — Grassi, (**68**), V, p. 11.
1903. — — Krumbach, (**87**), XVIII, p. 634, fig. Q.
1906. *Sagitta hexaptera* f. *magna*, Fowler, (**48**), Pl. I, fig. 38-41.

Campagne de 1894 : Stn. 377, profondeur 800^{m}. Un exemplaire. Au large de Monaco.

Campagne de 1895 : Stn. 522. Un très bel exemplaire.

Campagne de 1904 : Stn. 1749, profondeur 0-2500^{m}. Quelques individus. — Stn. 1760, profondeur 0-3000^{m}. Quelques exemplaires. — Stn. 1768, profondeur 0-3000^{m}. Quelques spécimens. — Stn. 1781, profondeur 0-5000^{m}. Quelques exemplaires. — Stn. 1797, profondeur 0-2000^{m}. Quelques beaux individus. — Stn. 1800, profondeur 0-500^{m}. Une dizaine de beaux individus. — Stn. 1834, profondeur 1440^{m}. Quelques individus. Au Sud de São Miguel, sur le banc de Monaco.

Campagne de 1905 : Stn. 1965, profondeur 0-2175m. Trois exemplaires. — Stn. 2011, profondeur 0-1500m. Beaux exemplaires. — Stn. 2058, profondeur 0-500m. Beaux spécimens. — Stn. 2092, profondeur 0-1500m. Trois magnifiques exemplaires. — Stn. 2115, profondeur 0-2000. Beaux exemplaires.— Stn. 2130, profondeur 0-3000m. Une dizaine de beaux exemplaires. — Stn. 2149, profondeur 0-2000m. Quelques exemplaires. — Stn. 2185, profondeur 0-3000m. Magnifiques spécimens. Fosse de l'*HIRONDELLE*. — Stn. 2187, profondeur 0-2500m. Magnifiques exemplaires. Fosse de l'*HIRONDELLE*. — Stn. 2194, profondeur 0-2500. Beaux exemplaires. — Stn. 2200, profondeur 0-1500m. Quelques exemplaires. — Stn. 2244, profondeur 0-3000m. Trois spécimens.

Campagne de 1906 : Stn. 2320, profondeur 0-2300m. Sept exemplaires.

Campagne de 1908 : Stn. 2714, profondeur 0-1400m. Quelques individus.

Campagne de 1909 : Stn. 2832, profondeur 0-1000m. Quelques exemplaires. — Stn. 2836, profondeur 0-1160m. Assez nombreux et beaux individus.

La variété *magna* Langerhans n'est que très peu distincte du type. Nous lui avons cependant conservé son individualité parce qu'à l'inverse du type, qui est universellement répandu dans le plancton de presque toutes les mers du globe, la variété *magna* Langherans se rencontre à peu près uniquement dans la mer Méditerranée et dans l'Océan Atlantique central, notamment dans les parages de Madère, des Açores et des Canaries.

La variété *magna* Langherans se distingue par sa forme encore plus étroitement allongée que dans le type *hexaptera* ; par ses nageoires plus petites, surtout les antérieures qui sont très étroites, de forme longuement elliptiques et placées plus postérieurement. Par suite de cette disposition spéciale, la distance qui sépare les nageoires antérieures des nageoires postérieures est, proportionnellement, plus faible que chez le type. Le corps est, dans la variété *magna* Langherans, absolument transparent.

Quant à l'armature buccale, elle ne présente pas de différences appréciables, bien que Grassi indique de 10 à 13 crochets, 4 dents antérieures et 2 ou 3 dents postérieures. Mais il s'agit là de cas exceptionnels, Grassi ayant eu devant lui des spécimens de *Sagitta hexaptera* d'Orbigny, armés de nombreux crochets et ne possèdant que peu de dents ou ayant perdu une partie de ces dernières.

En résumé, la variété *magna* Langherans est un *Sagitta hexaptera* d'Orbigny de forme très allongée avec de très petites nageoires, les antérieures étant fortement rapprochées des postérieures.

Sagitta lyra, Krohn

(Carte II; Pl. I, fig. 7; Pl. II, fig. 4, 5, 6, 8, 9 et 10; Pl. VIII, fig. 3)

1853. *Sagitta lyra*, KROHN, (**86**), XIX, n° 1, p. 272.
1880. — — HERTWIG, (**77**), p. 61.
1883. *Spadella lyra*, GRASSI, (**68**), V, p. 11.
1892. *Sagitta hexaptera*, STRODTMANN, (**149**), LVIII, I, p. 342, n° 2 (tirés à part, p. 12, n° 2) [non D'ORBIGNY].
1896. *Sagitta furcata*, STEINHAUS, (**144**), p. 8, Taf. I, fig. 3-4-5.
1896. *Sagitta Whartoni*, FOWLER, (**46**), p. 992.
1903. *Sagitta furcata*, KRUMBACH, (**87**), XVIII, p. 630, n° 3, fig. M. N.
1903. *Sagitta Whartoni*, GÜNTHER, (**69**), XII, p. 336.
1905. *Sagitta furcata*, FOWLER, (**47**), X, p. 63, Pl. IV, fig. 7-15.
1905. *Sagitta* Sp. Indet. III, FOWLER, X, p. 74, Pl. VI, fig. 41.
1907. *Sagitta hexaptera*, MOLTSCHANOFF, (**107**), XII, p. 209 [non d'ORBIGNY].
1908. *Sagitta lyra*, RITTER-ZAHONY, (**126**), LXXXIV, tirés à part, p. 10.
1910. — — RITTER-ZAHONY, (**130**), IV, p. 3.
1911. — — RITTER-ZAHONY, (**133**), p. 5.
1911. — — RITTER-ZAHONY, (**134**), XXIX, p. 13, n° 2, fig. 8.
1911. — — RITTER-ZAHONY, (**135**), V, tirés à part, p. 8, fig. 3.
1911. — — E. L. MICHAEL, (**103**), VIII, n° 3, p. 32, Pl. I, fig. 3; Pl. III, fig. 16; Pl. IV, fig. 29. et Pl. VI, fig. 43 (paru en 1912).

Campagne de 1885 : Stn. 16. Surface. Un exemplaire.

Campagne de 1887 : Stn. 115, profondeur 0-1^{m}. Un exemplaire. — Stn. 137. Surface. Quelques exemplaires. — Stn. 148. Surface. Quelques exemplaires.

Campagne de 1888 : Stn. 256, profondeur 2200^{m}. Quelques exemplaires. — Stn. 258, profondeur 781^{m}. Nombreux spécimens.

Campagne de 1891 : Stn. 283, profondeur 1000^{m}. Quelques exemplaires. Au nord de l'Ile Rousse (Corse). — Stn. 299, profondeur 510^{m}. Quelques exemplaires.

Campagne de 1893 : Stn. 372, profondeur 1000^{m}. Environ 11 milles dans le sud du Cap Cépet (Toulon).

Campagne de 1894 : Stn. 459, profondeur 1408^{m}. Au voisinage du Banc Gorringe. Un exemplaire d'assez forte taille.

Campagne de 1897 : Stn. 822. Surface. Beaux exemplaires.

Campagne de 1899 : Stn. 1048, profondeur 2276^{m}. Un exemplaire. Environ 60 milles au large d'Ajaccio.

Campagne de 1902 : Stn. 1358, profondeur 403^{m}. Un exemplaire.

Campagne de 1903 : Stn. 1549, profondeur 0-1500^{m}. Beaux exemplaires.

Campagne de 1904 : Stn. 1639, profondeur 0-3000^{m}. Nombreux exemplaires. — Stn. 1715, profondeur 0-1000^{m}. Beaux exemplaires. — Stn. 1749, profondeur 0-2500^{m}. Quelques exemplaires. — Stn. 1760, profondeur 0-3000^{m}. Quelques spécimens. — Stn. 1768, profondeur 0-3000^{m}. Nombreux individus. — Stn. 1781,

profondeur 0-5000^{m}. Nombreux spécimens. — Stn. 1794, profondeur 0-3000^{m}. Beaux individus. — Stn. 1797, profondeur 0-2000^{m}. Nombreux spécimens. — Stn. 1800, profondeur 0-500^{m}. Quelques individus. — Stn. 1834, profondeur 0-1000^{m}. Assez nombreux spécimens. Au sud de São Miguel, banc de Monaco.— Stn. 1844, profondeur 0-1500^{m}. Nombreux spécimens. — Stn. 1849, profondeur 0-3000^{m}. Assez nombreux individus. — Stn. 1851, profondeur 0-3000^{m}. Très nombreux individus — Stn. 1856, profondeur 0-3250^{m}. Très nombreux et beaux spécimens. — Stn. 1876, profondeur 0-2000^{m}. Nombreux individus.

Campagne de 1905 : Stn. 1991, profondeur 0-2000^{m}. Quelques exemplaires. — Stn. 2001, profondeur 0-1500^{m}. Nombreux exemplaires. — Stn. 2016, profondeur 0-1800^{m}. Quelques exemplaires. — Stn. 2022, profondeur 0-4000^{m}. Quelques spécimens. — Stn. 2052, profondeur 0-4000^{m}. Nombreux exemplaires. — Stn. 2058, profondeur 0-500^{m}. Quelques exemplaires. — Stn. 2099, profondeur 0-1500^{m}. Nombreux individus. — Stn. 2105, profondeur 0-2000^{m}. Nombreux exemplaires. — Stn. 2113, profondeur 0-1500^{m}. Nombreux exemplaires. — Stn. 2114, profondeur 0-3000^{m}. Nombreux spécimens. — Stn. 2130, profondeur 0-3000^{m}. Nombreux exemplaires. — Stn. 2149, profondeur 0-2000^{m}. Nombreux spécimens. — Stn. 2153, profondeur 0-2000^{m}. Nombreux exemplaires. — Stn. 2159, profondeur 0-2500^{m}. Nombreux et beaux exemplaires. — Stn. 2168, profondeur 0-2000^{m}. Nombreux spécimens. — Stn. 2185, profondeur 0-3000^{m}. Nombreux exemplaires. Fosse de l'*HIRONDELLE*. — Stn. 2187, profondeur 0-2500^{m}. Nombreux exemplaires. Fosse de l'*HIRONDELLE*. — Stn. 2194, profondeur 0-2500^{m}. Très nombreux spécimens. — Stn. 2200, profondeur 0-1500^{m}. Nombreux exemplaires. — Stn. 2212, profondeur 0-1200^{m}. Nombreux exemplaires. — Stn. 2244, profondeur 0-3000^{m}. Nombreux spécimens. — Stn. 2264, profondeur 0-3000^{m}. Deux exemplaires. — Stn. 2296, profondeur 0-1700^{m}. Quelques exemplaires. — Stn. 2301, profondeur 0-2375^{m}. Assez nombreux spécimens.

Campagne de 1908 : Stn. 2683, profondeur 0-2230^{m}. Quelques exemplaires. — Stn. 2688, profondeur 0-2025^{m}. Trois exemplaires. — Stn. 2695, profondeur 0-2595^{m}. Nombreux spécimens. — Stn. 2699, profondeur 0-2170^{m}. Huit individus. — Stn. 2704, profondeur 0-1665^{m}. Nombreux individus. — Stn. 2714, profondeur 0-1400^{m}. Nombreux exemplaires.

Campagne de 1909 : Stn. 2810, profondeur 0-2180^{m}. Une vingtaine d'exemplaires. — Stn. 2826, profondeur 0-850^{m}. Nombreux individus. — Stn. 2829, profondeur 0-1000^{m}. Une douzaine d'exemplaires. — Stn. 2836, profondeur 0-1160^{m}. Très nombreux et beaux spécimens. — Stn. 2850, profondeur 1664^{m}. Nombreux exemplaires. — Stn. 2854, profondeur 0-1410^{m}. Une vingtaine de spécimens. — Stn. 2870, profondeur 0-1500^{m}. Quelques exemplaires. — Stn. 2875, profondeur 0-5700^{m}. Une trentaine d'individus. — Stn. 2876, profondeur 0-1000^{m}. Très beaux échantillons. — Stn. 2885, profondeur 0-3000^{m}. Une trentaine d'exemplaires. — Stn. 2897, profondeur 0-2500^{m}. Quelques individus. — Stn. 2902, profondeur 0-1800^{m}. Une

quinzaine d'exemplaires. — Stn. 2905, profondeur 0-1200^{m}. Quatorze spécimens. — Stn. 2910, profondeur 0-520^{m}. Une quinzaine d'individus. — Stn. 2916, profondeur 0-1000^{m}. Quelques spécimens. — Stn. 2926, profondeur 0-2800^{m}. Quelques individus. — Stn. 2931, profondeur 0-1500^{m}. Huit individus. — Stn. 2937, profondeur 0-1150^{m}. Spécimens assez nombreux.

Campagne de 1910 : Stn. 2942, profondeur 0-2350^{m}. A 30 milles de Monaco. Quelques spécimens. — Stn. 2955, profondeur 0-2000^{m}. Nombreux individus. — Stn. 2959, profondeur 0-1750^{m}. Nombreux échantillons. — Stn. 2961, profondeur 0-2650^{m}. Quelques exemplaires. — Stn. 2983, profondeur 0-4500^{m}. Nombreux individus. — Stn. 3003, profondeur 0-4900^{m}. Beaux individus. — Stn. 3010, profondeur 0-1500^{m}. Quatorze exemplaires. — Stn. 3021, profondeur 0-1550^{m}. Beaux individus.— Stn. 3036, profondeur 0-4740^{m}. Nombreux échantillons. — Stn. 3050. Surface. Échantillons en mauvais état provenant de l'estomac d'un *Globicephalus melas* ♂ harponné, le 12 septembre 1910, à 12 milles dans le sud d'Adra.

Tandis que, dans la plupart des pêches planctoniques, le *Sagitta hexaptera* d'Orbigny est pris par 2 ou 3 individus, où même par échantillons isolés, le *Sagitta lyra* Krohn est toujours ramené en nombreux exemplaires. C'est de beaucoup le plus répandu de toutes les grandes espèces du genre.

Le *Sagitta lyra* Krohn est une espèce transparente, de couleur légèrement grisâtre, laissant voir, au travers de ses téguments, le ganglion ventral, le tube digestif et les ovaires qui apparaissent un peu opaques.

La forme générale du corps est moins allongée que chez le *Sagitta hexaptera* d'Orbigny ; la tête, assez petite, est réunie au tronc par un cou large. Il n'y a pas de collerette. La couronne ciliaire est courte, ovalaire pyriforme, presque toujours entièrement située sur la tête.

Les nageoires sont très développées. Les nageoires antérieures sont longues : elles commencent un peu en dessous du premier tiers antérieur du corps, à peu près au niveau du ganglion ventral, et se terminent sensiblement vers le deuxième tiers. Leur largeur maximum est voisine de leur extrémité postérieure. Leur forme, très variable suivant les spécimens considérés, est celle d'un long triangle.

Les nageoires postérieures sont beaucoup plus courtes ; elles sont subtriangulaires [1], plus ou moins semi-elliptiques, commencent au-dessus du septum et s'étendent à peu près jusqu'aux vésicules séminales.

Les nageoires antérieures et postérieures sont toujours réunies par une petite lame de même tissu, généralement très étroite et dont la longueur varie suivant les individus considérés.

[1] Moins nettement que chez le *Sagitta hexaptera* d'Orbigny.

La rame caudale reste assez petite et n'empiète pas sur les vésicules séminales. Elle a parfois une forme bifurquée et c'est principalement sur ce caractère que s'est basé O. Steinhaus pour établir son *Sagitta furcata*.

L'armature buccale est bien développée. On compte de 6 à 9 crochets, le plus ordinairement 8. Ils ont la forme de lames plates, de courbure assez prononcée et présentent une base assez caractéristique.

Les dents antérieures varient de 3 à 7. Il y en a généralement 4-5 obliquement placées, de petite taille, coniques et assez serrées les unes contre les autres.

Les dents postérieures sont plus espacées ; également coniques ou subconiques, elles sont plus courtes que les antérieures et varient en nombre de 3 à 12 (le plus souvent 8-9).

Voici un tableau donnant les principales caractéristiques de quelques exemplaires.

Longueur totale	Longueur du segment caudal	Distance du ganglion à l'extrémité antérieure	Longueur des ovaires	Nombre des crochets	Nombre des dents antérieures	Nombre des dents postérieures
48 mm.	9 mm.	10 mm.	12 mm.	5-6	5-6	7-8
40 —	7 —	9 —	13 1/2 —	6-5	8-8	8-9
38 —	8 —	8 1/4 —	8 —	4-5	?	8-8
35 —	5 1/2 —	8 —	4 —	8-6	6-8	9-10
35 —	5 1/4 —	8 1/2 —	15 —	7-7	5-7	8-8
24 —	5 —	7 —	6 —	8-8	5-6	7-8
20 —	4 —	6 1/2 —	7 —	7-8	5-5	8-10

Les ovaires sont fortement allongés. Leur taille est extrêmement variable suivant leur degré de maturité. Chez deux exemplaires de mêmes dimensions (35 millimètres de longueur totale) les ovaires ne dépassaient pas, chez l'un, les nageoires postérieures et n'avaient que 4 millimètres (Pl. II, fig. 5); ils atteignaient 15 millimètres et s'étendaient au moins jusqu'au milieu du corps chez l'autre (Pl. II, fig. 9).

Les vésicules séminales sont ovalaires-arrondies et de taille médiocre.

Enfin le ganglion ventral, de forme elliptique, occupe une position constante.

Il est évident que le *Sagitta furcata*, décrit par O. Steinhaus [1], est synonyme de cette espèce. L'examen des figures et de la description montre la parfaite concordance avec les nombreux spécimens de *Sagitta lyra* Krohn recueillis au cours des croisières de S. A. S. le Prince de Monaco. Il en est de même de

[1] Steinhaus (O), (**144**), p. 8, Taf. I, fig. 3-4-5.

l'excellente description donnée par G. H. Fowler [1] qui, de plus, donne le tableau suivant des principaux caractères des individus étudiés par lui.

Longueur du corps	Rapport : Région caudale / Longueur totale du corps	Nombre des crochets	Nombre des dents antérieures	Nombre des dents postérieures
35 mm.	17 o/o	6-8	5-7	11-12
33 —	17-18 o/o	7-8	7-8	9-10
31 —	18-20 o/o	8-9	6-7	9-11
28 —	18-21 o/o	7-8	6	9-11
26 —	19-21 o/o	8-9	6	10
23 —	19 o/o	8-9	5	8-9
21 —	18-21 o/o	7-9	5	7-8
19 —	18-21 o/o	7-8	5-6	6-8
17 —	17-23 o/o	8-9	4-5	7-8
15 —	20-23 o/o	8-9	4	6
13 —	17-23 o/o	8-9	4-5	5-7
12 —	24-29 o/o	8	3	5-6

On voit qu'il y a concordance avec le tableau de la page précédente [2]. Ritter-Záhony [3] ne doute pas non plus de l'identité des deux espèces et considère le *Sagitta furcata* Steinhaus comme une *forme jeune* de *Sagitta lyra* Krohn. Cette opinion a été admise, plus récemment, par E. L. Michael [4] qui a également prouvé l'identité du *Sagitta lyra* Krohn et du *Sagitta Whartoni* Fowler [5].

Rapports et différences. — Rapproché du *Sagitta hexaptera* d'Orbigny, le *Sagitta lyra* Krohn s'en distingue très facilement :

Par la forme générale moins allongée de son corps; par ses nageoires antérieures plus développées en longueur, de forme différente, et *constamment confluentes* avec les nageoires postérieures; par les caractères particuliers de son armature buccale et, notamment, la forme de ses dents antérieures.

Mais c'est avec le *Sagitta Gazellæ* Ritter-Záhony [6] qui, dans les mers antarctiques semble remplacer le *Sagitta hexaptera* d'Orbigny [7], que le *Sagitta lyra* Krohn présente le plus d'affinités. La forme générale du corps est sensiblement la même et les nageoires antérieures et postérieures sont également confluentes chez le *Sagitta*

[1] Fowler (G. H.), (**47**), 2e série, Zoology; vol. x, part. 3, janvier 1905, p. 63, Pl. 4, fig. 7-15.

[2] G. H. Fowler ajoute d'ailleurs [(**47**), 1905, p. 64)] : « *S. lyra* Krohn, very likely had furcata before him ».

[3] Ritter-Zahony (R. von), (**127**); xiv, 1908, p. 12.

[4] Michael (E. L.), (**103**), viii, no 3, décembre 1911, p. 35.

[5] Fowler (G. H.), (**46**), 1896, p. 992.

[6] Ritter-Zahony (R. von), (**128**), xxxiv, no 26, 21 septembre 1909, p. 787, fig. à la page 788.

[7] Germain (Louis), (**58**), 1913, p. 95.

Gazellæ Ritter-Záhony. Mais, chez cette dernière espèce, la longueur du segment caudal est proportionnellement plus petite et les crochets, qui ont une forme assez particulière [1], sont au nombre de 8 à 10 (le plus généralement 7). Ce ne sont là évidemment que de bien faibles différences et il est possible que le *Sagitta Gazellæ* Ritter-Záhony ne soit qu'une variété de grande taille, adaptée aux eaux froides, du *Sagitta lyra* Krohn.

Enfin quelques auteurs ont réuni au *Sagitta lyra* Krohn, le *Sagitta maxima* Conant [2]. Il ne semble pas que cette assimilation soit suffisamment fondée. Il y a, évidemment, de très grandes analogies entre les deux espèces, mais je crois préférable de considérer, jusqu'à plus ample informé, le *Sagitta maxima* Conant, comme une variété de très grande taille, sinon comme une espèce représentative, du *Sagitta lyra* Krohn, variété presque uniquement répandue dans les mers froides et plus spécialement dans les mers boréales.

Sagitta planctonis, Steinhaus

(Carte III ; Pl. I, fig. 3 ; Pl. III, fig. 1-2-3-4 et 8 ; et Pl. VIII, fig. 1-2)

1896. *Sagitta planktonis*, STEINHAUS, (**144**), p. 7, Taf. I, fig. 1-2 ; p. 29 et p. 39.
1896. — *hexaptera*, CONANT, (**34**), V, n° 216, p. 85, n° 4 (non d'ORBIGNY).
1905. — *Zetesios*, FOWLER, (**47**), 2e série, X, p. 67, Pl. V, fig. 22-27.
1905. *Sagitta ? planctonis*, FOWLER, (**47**), 2e série, X, p. 71, Pl. VI, fig. 36-40.
1906. *Sagitta Zetesios*, FOWLER, (**48**), p. 22, n° 12.
1909. — *planctonis* RITTER-ZAHONY, (**128**), XXXIV, p. 790.
1911. — — RITTER-ZAHONY, (**133**), p. 16.
1911. — — RITTER-ZAHONY, (**134**), XXIX, p. 25, n° 19.
1911. — — RITTER-ZAHONY, (**135**), V, tirés à part, p. 29, fig. 32 à 36.
1911. — — E. L. MICHAEL, (**103**), VIII, n° 3, p. 44, Pl. I, fig. 6 ; Pl. III, fig. 21 ; Pl. IV, fig. 33 ; Pl. V, fig. 42 ; pl. VII, fig. 46 et Pl. VIII, fig. 48 (paru en 1912).

Campagne de 1896 : Stn. 740, profondeur 1000m. Un exemplaire. A l'ouest de l'île S. Miguel.

Campagne de 1897 : Stn. 822, surface. Deux individus.

Campagne de 1904 : Stn. 1749, profondeur 0-2500m. Quelques exemplaires. — Stn. 1768, profondeur 0-3000m. Quelques spécimens. — Stn. 1781, profondeur 0-5000m. Trois très beaux individus. — Stn. 1794, profondeur 0-3000m. Beaux spécimens. — Stn. 1797, profondeur 0-2000m. Un bel exemplaire.

Campagne de 1905 : Stn. 2092, profondeur 0-1500m. Un exemplaire. — Stn. 2099, profondeur 0-1500m. Deux spécimens. — Stn. 2114, profondeur 0-3000m. Un spécimen. — Stn. 2115, profondeur 0-2000m. Deux exemplaires. — Stn. 2130, profondeur 0-3000m. Trois beaux exemplaires. — Stn. 2138, profondeur 0-2500m.

[1] GERMAIN (LOUIS), (**58**), 1913, fig. 1-2.

[2] CONANT (F. S.), (**33**), XV, n° 126 ; juin 1896, p. 84, n° 2.

Deux exemplaires. — Stn. 2153, profondeur 0-2000^{m}. Trois exemplaires. — Stn. 2185, profondeur 0-3000^{m}. Quatre exemplaires. — Stn. 2187, profondeur 0-2500^{m}. Très beaux spécimens. Fosse de l'*HIRONDELLE*. — Stn. 2194, profondeur 0-2500^{m}. Deux exemplaires. — Stn. 2200, profondeur 0-1500^{m}. Deux très beaux exemplaires. — Stn. 2212, profondeur 0-1200^{m}. Trois spécimens. — Stn. 2296, profondeur 0-1700^{m} Un spécimen.

Campagne de 1908 : Stn. 2688, profondeur 0-2025^{m}. Un exemplaire. — Stn. 2714, profondeur 0-1400^{m}. Deux spécimens.

Campagne de 1909 : Stn. 2882, profondeur 0-2000^{m}. Un spécimen.

Campagne de 1910 : Stn. 2961, profondeur 0-2650^{m}. Un bel individu. — Stn. 2983, profondeur 0-4500^{m}. Un grand spécimen. — Stn. 3036, profondeur 0-4740^{m}. Un bel exemplaire.

Cette espèce de grande taille — elle atteint jusqu'à 40 millimètres de longueur — est de forme allongée, mais assez ventrue. C'est le plus trapu de tous les Chétognathes. Son corps rigide, gardant bien sa forme après conservation dans l'alcool ou le formol, est d'un blanc jaunâtre opaque, quelquefois de couleur crême, parfois même un peu bleuâtre, ne laissant voir qu'assez difficilement, par transparence, le tube digestif.

La tête est de taille médiocre, de forme arrondie, de couleur plus franchement jaune que le reste du corps dont elle est séparée par un cou nettement indiqué. La collerette est étroite mais s'étend, en arrière, jusqu'aux nageoires antérieures. La couronne ciliaire a la forme d'une ellipse très allongée, un peu pointue en avant, plus élargie en arrière ; elle est située sur la tête et sur le cou.

Le segment caudal n'est pas très développé ; il est conique, lentement et régulièrement atténué en pointe à l'arrière ; il atteint de 20 à 28 °/₀ de la longueur totale du corps.

Les nageoires antérieures sont très développées. Elles naissent à peu près au niveau de l'extrémité antérieure du ganglion ventral et s'étendent sur 20 à 24°/₀ de la longueur totale du corps. Elles sont de forme triangulaire, assez élargies (le maximum de largeur est voisin de leur extrémité postérieure) puisqu'elles atteignent ou dépassent légèrement, de chaque côté, la demi-largeur du corps.

Les nageoires postérieures sont séparées des premières par un espace court. Elles sont plus petites que les antérieures, n'atteignant que 16 à 19°/₀ de la longueur totale de l'animal ; leur forme est subtriangulaire-elliptique avec un maximum de largeur au niveau du septum. Elles n'arrivent jamais jusqu'aux vésicules séminales et sont un peu plus développées en avant qu'en arrière du septum.

La rame caudale est tronquée ; elle s'étend, antérieurement, jusqu'aux vésicules séminales.

Voici, pour plus de précisions, quelques mesures prises sur un exemplaire bien typique :

Longueur totale du corps	32 1/2	millimètres.
Longueur de la région caudale	7	—
Longueur totale de la région céphalique	3 1/2	—
Distance de l'extrémité antérieure du corps à l'extrémité antérieure du ganglion ventral	11 1/2	—
Longueur des nageoires antérieures	7	—
Longueur des nageoires postérieures	5	—
Distance entre les nageoires antérieures et les nageoires postérieures	3 1/2	—
Longueur des ovaires	14	—

On compte de 7 à 9 crochets, très rarement 6 ou 10, le plus souvent 8-9. Ils sont très élancés, fortement recourbés, à base étroite, terminés par une pointe fine et aiguë.

Les dents antérieures varient de 5 à 9 (quelquefois 10), mais il y en a généralement 6-7. Elles sont longuement coniques, élancées, serrées à leur base les unes contre les autres, ne devenant libres que vers le tiers supérieur de leur longueur. Elles sont fortement colorées.

Les dents postérieures sont très nombreuses : on en compte 12 à 20, le plus souvent 16-17 chez les individus bien adultes. Elles sont également très allongées, encore plus serrées les unes contre les autres et proportionnellement plus hautes et plus étroites que les antérieures.

Les ovaires sont excessivement étroits. Lorsqu'ils sont arrivés à leur pleine maturité, ils s'étendent jusqu'au ganglion ventral. Leur longueur varie alors de 35 à 45°/₀ de la longueur totale du corps.

Les vésicules séminales, situées à peu près au tiers inférieur de l'extrémité caudale, ont l'aspect de sacs pyriformes relativement gros.

Le *Sagitta zetesios*, décrit par G. H. Fowler [1], est bien certainement cette espèce, les seules différences qu'il soit possible de remarquer entre la description originale de G. H. Fowler et celle donnée ci-dessus portant sur des détails rentrant dans les limites de la variabilité du *Sagitta planctonis* Steinhaus.

Rapports et différences. — Bien que le *Sagitta planctonis* Steinhaus soit une espèce particulièrement facile à distinguer, on peut cependant le rapprocher du *Sagitta Bedoti* Béraneck [2]. Cette dernière espèce se sépare : par son corps plus transparent et moins trapu ; par l'absence de collerette ; par ses nageoires antérieures

[1] Fowler (G. H.), (**47**), 2e série, Zoology ; x, part. iii, janvier 1905, p. 67, Pl. v, fig. 22-27.

[2] Beraneck (E), (**14**), iii, 1895, p. 147, Pl. xv, fig. 9-14.

proportionnellement plus longues, séparées des nageoires postérieures par un espace très court ; enfin par ses nageoires postérieures s'étendant jusqu'aux vésicules séminales, ce qui n'a jamais lieu chez le *Sagitta planctonis* Steinhaus.

β. *Espèces à ovaires courts*

Sagitta inflata, Grassi *(nom. emend.)*

(Carte III ; Pl. II, fig. 3 ; Pl. VIII, fig. 8)

1880. *Sagitta lyra*, LANGERHANS, (**89**), XXXIV, p. 135.
1881. — *enflata*, GRASSI, (**67**), 2e série, XIV, p. 213.
1883. — — GRASSI, (**68**), V, p. 13.
1892. — — STRODTMANN, (**149**), LVIII, I, p. 348, no 7, Taf. XVII, fig. 16 (tirés à part, p. 18, no 7).
1895. — — BÉRANECK, (**14**), III, p. 154.
1896. — *flaccida*, CONANT, (**34**), XV, no 126, p. 85, no 5.
1896. — *enflata*, STEINHAUS, (**144**), p. 24, p. 36 et p. 41.
1897. — — AIDA, (**4**), I, p. 75.
1902. — — DONCASTER (**39**), XLVI, p. 371 (tirés à part, p. 20).
1902. — *Gardineri*, DONCASTER, (**41**), I, p. 212.
1903. — *enflata*, KRUMBACH, (**87**), XVIII, p. 632, no 4, fig. O.
1905. — — FOWLER, (**48**), p. 8, no 2, Pl. I, fig. 9-17.
1907. — *brachycephala*, MOLTSCHANOFF, (**107**), XII, p. 208.
1908. — *furcata*, MICHAEL, (**102**), XV, p. 68 (non STEINHAUS).
1909. — *inflata*, RITTER-ZAHONY, (**126**), LXXXIV, tirés à part, p. 47.
1909. — *australis*, JOHNSTON, (**79**), VII, no 4, p. 251, Pl. LXXI.
1910. — *enflata*, forma *typica* + *Sagitta enflata*, forma *Gardineri*, RITTER-ZAHONY, (**131**), System., Suppl. XI, part. 2, p. 139.
1911. — — RITTER-ZAHONY (**133**), p. 6.
1911. — — RITTER-ZAHONY, (**134**), XXIX, p. 16, no 5.
1911. — — RITTER-ZAHONY, (**135**), V, tirés à part, p. 13, fig. 9.
1911. — — E. L. MICHAEL, (**103**), VIII, no 3, p. 28, Pl. I, fig. 1 ; Pl. III, fig. 14 ; Pl. IV, fig. 26 ; pl. V, fig. 39 ; Pl. VII, fig. 45 et Pl. VIII, fig. 47 (paru en 1912).

Campagne de 1885 : Stn. 21. Surface. Un exemplaire. — Stn. 34. Surface. Quelques spécimens. — Stn. 37. Surface. Quelques individus.

Campagne de 1886 : Stn. 67. Surface. Un exemplaire. — Stn. 75, profondeur 31m. Quelques exemplaires. — Stn. 78. Surface. Un exemplaire.

Campagne de 1888 : Stn. 168. Surface. Assez nombreux spécimens. Au large de Belle-Ile. — Stn. 246. Surface. Assez nombreux exemplaires. Près de Prainha. — Stn. 302, profondeur 821m. Un exemplaire.

Campagne de 1893 : Stn. 372, profondeur 1000m. Quelques rares spécimens. A environ 11 milles dans le sud du Cap Cépet (Toulon).

Campagne de 1894 : Stn. 496. Surface. Très nombreux exemplaires.

Campagne de 1895 : Stn. 508. Surface. Quelques exemplaires.

Campagne de 1901 : Stn. 1200. Surface. Deux exemplaires. A 3 milles dans le N.-E. de l'île de Maio (Cap Vert).

Campagne de 1903 : Stn. 1560, profondeur 0-500m. Quelques exemplaires.

Campagne de 1904 : Stn. 1736, profondeur 0-500^{m}. A l'abri de Palma. Quatre exemplaires. — Stn. 1744. Surface. Un exemplaire. — Stn. 1749, profondeur 0-2500^{m}. Quelques exemplaires. — Stn. 1768, profondeur 0-3000^{m}. Quelques spécimens. — Stn. 1781, profondeur 0-5000^{m}. Quelques individus. — Stn. 1834, profondeur 0-1440^{m}. Quelques spécimens. Au sud de São Miguel.

Campagne de 1905 : Stn. 2016, profondeur 0-1800^{m}. Un exemplaire. — Stn. 2092, profondeur 0-1500^{m}. Quelques individus. — Stn. 2149, profondeur 0-2000^{m}. Quelques beaux exemplaires. — Stn. 2269, profondeur 0-3000^{m}. Quelques spécimens. — Stn. 2286. Surface. Un exemplaire. — Stn. 2287. Surface. Une vingtaine de beaux spécimens. — Stn. 2292. Surface. Trois exemplaires.

Campagne de 1906 : Stn. 2311, profondeur 0-2460^{m}. Quelques exemplaires. — Stn. 2558. Surface. Une quinzaine d'exemplaires.

Campagne de 1908 : Stn. 2688, profondeur 0-2025^{m}. Cinq exemplaires. — Stn. 2699, profondeur 0-2170^{m}. Quinze spécimens. — Stn. 2701. Surface. Beaux exemplaires. — Stn. 2801. Surface. Quelques spécimens.

Campagne de 1909 : Stn. 2916, profondeur 0-1000^{m}. Quelques individus. — Stn. 2920. Surface. Trois individus.

Campagne de 1910 : Stn. 2944. Surface. Deux individus. — Stn. 3053. Surface. Deux spécimens en mauvais état (détermination douteuse). — Stn. 3054. Surface. Cinq exemplaires.

Le *Sagitta inflata* Grassi, qui n'est pas très répandu, est de beaucoup le plus transparent de tous les Chétognathes. Lorsque cette espèce a été conservée dans le formol, son corps est absolument comme une mince lame de cristal au travers duquel on aperçoit le tube digestif et les ovaires qui, beaucoup plus opaques, sont colorés en jaune-brun clair, quelquefois même, comme chez quelques individus des Açores, en marron rougeâtre. Les nageoires sont tellement transparentes qu'elles sont à peu près invisibles si on ne fait pas une coloration *in toto* de l'animal ; la rame caudale est plus facile à distinguer. Conservés dans l'alcool, les spécimens de cette espèce perdent une partie de leur transparence tout en restant, cependant, notablement moins opaques que les autres Chétognathes.

Le *Sagitta inflata* Grassi est une espèce de taille moyenne, dépassant rarement 25-26 millimètres de longueur totale, mais pouvant atteindre, exceptionnellement, jusqu'à 29-30 millimètres. La forme générale du corps est ovalaire allongée, proportionnellement plus large que chez les *Sagitta hexaptera* d'Orbigny et *Sagitta lyra* Krohn. Ce caractère est surtout bien marqué dans la région antérieure, le cou étant à peine indiqué. Il n'y a pas de collerette. La couronne ciliaire est souvent absente ; quand elle existe, elle est courte et presque entièrement située sur la tête.

Les nageoires sont peu développées. Les antérieures sont très petites, de forme triangulaire, avec un maximum de développement en largeur voisin de leur tiers

inférieur. Elles sont situées sensiblement en dessous de la moitié antérieure du corps, très loin du ganglion ventral.

Les nageoires postérieures sont également petites, mais plus longues et plus larges que les antérieures ; elles ont aussi une forme triangulaire, le sommet du triangle étant très postérieur. Elles s'avancent, antérieurement, au delà du septum et atteignent, postérieurement, sensiblement le milieu de l'espace séparant le septum des vésicules séminales.

Ces deux paires de nageoires sont absolument transparentes et soutenues par des rayons extrêmement délicats ; elles sont toujours nettement séparées par un intervalle un peu variable mais qui, ordinairement moins grand que la longueur des nageoires postérieures, n'atteint que très rarement la longueur de ces dernières. Cette disposition rappelle celle du *Sagitta hexaptera* d'Orbigny, variété *magna* Langerhans : dans les deux cas, les nageoires antérieures sont très courtes et situées loin du ganglion ventral.

La rame caudale est étalée, médiocre, n'atteignant pas tout à fait les vésicules séminales.

L'armature buccale comporte de 8 à 9 crochets (généralement 9). Quelquefois on en compte seulement 7, plus rarement leur nombre atteint 10. Ils sont étroits, présentent une courbure accentuée et leur base est étroite. Ils sont transparents, de couleur paille claire, terminés en pointe acérée.

Les dents antérieures sont au nombre de 5 à 10, plus rarement 11. Chez les exemplaires recueillis au cours des croisières de S. A. S. le Prince de Monaco, il y en a généralement 8-9. Elles sont courtes, coniques, bien serrées les unes contre les autres.

Les dents postérieures varient en nombre de 8 à 17. On en compte ordinairement 14-16. Elles sont plus longues que les dents antérieures, très serrées à leur base, bien divergentes à leur extrémité libre qui est fort pointue et de couleur jaune paille.

Les divers auteurs qui se sont occupés de cette espèce indiquent un nombre assez variable de dents. Tandis que G. H. Fowler [1] compte de 7 à 10 — le plus souvent 8-9 — dents antérieures, et 15-17 — généralement 13-14 ou 15-16 — dents postérieures et Ritter-Záhony [2] de 7 à 11 [3] dents antérieures et de 14 à 17 dents postérieures, ce qui correspond sensiblement aux chiffres que nous venons de donner, E. L. Michael constate des différences notables. Il n'a trouvé, en effet, chez les nombreux spécimens de la baie de San Diego (Californie) examinés par lui, que de 5 à 8 (généralement 7) dents antérieures et de 8 à 12 (le plus souvent 11) dents postérieures [4]. Comme tous les autres caractères sont concordants, il est probable que les individus de la baie de San Diego appartiennent à une variété locale, d'ailleurs peu différente du type.

[1] Fowler (G. H.), (**48**), 1906, p. 9.

[2] Ritter-Zahony (R. von), (**135**), 1911, p. 17.

[3] Exceptionnellement : 12.

[4] Michael (E. L.), (**103**), viii, n° 3, 27 décembre 1911, p. 29.

Les ovaires restent constamment très petits, très courts, contrairement à ce que l'on observe chez le *Sagitta hexaptera* d'Orbigny et chez le *Sagitta lyra* Krohn. Leur longueur maximum oscille entre 1/4 et 2 millimètres, cette dernière dimension n'étant atteinte qu'au moment de la plus grande maturité sexuelle. E. L. Michael, qui a étudié la variation des ovaires chez *Sagitta inflata* Grassi, arrive aux mêmes résultats. Il conclut, après l'examen de 33 spécimens, que les ovaires varient, en longueur, de 5 à 10 °/₀ de la longueur totale de l'animal et qu'ils n'atteignent jamais l'extrémité antérieure des nageoires postérieures [1].

Les ovaires se développent avant les vésicules séminales, mais leur maturité sexuelle a lieu sensiblement en même temps que celle de ces dernières qui, relativement grosses, présentent l'aspect de petites sphères placées à peu près à égale distance de l'espace séparant l'extrémité postérieure des nageoires postérieures de la rame caudale.

Le ganglion ventral est petit ; il est situé au premier quart antérieur du corps.

Au *Sagitta inflata* Grassi il faut rapporter, comme synonyme, le *Sagitta Gardineri* Doncaster [2] qui n'est qu'une variété de grande taille atteignant jusqu'à 28 et 30 millimètres de longueur. Cette forme *major* a été recueillie pendant les campagnes de S. A. S. le Prince de Monaco.

C'est encore à l'espèce de Grassi qu'il faut rapporter le *Sagitta flaccida*, décrit très brièvement, et de la manière suivante par T. S. Conant [3] : « This species was collected by Dr Andrews at Bimini, in the Bahamas. Length, 13-18mm. Breadth, 1,25mm. Caudal segment about one-sixth total length. Fins 5 — the middle and anterior comparatively short. Seizing hooks, 8 or 9. Anterior teeth, 7 or 8, the inner very much longer than the outer. Posterior teeth, 10-12. Corona ciliata almost wholly confined to the head, of an irregular oval outline. Ovaries, containing well advanced ova, short. No diverticula from digestive tract. Caudal segment not divided longitudinally by incomplete, accessory septa, but showing an arrangement of the testes and developing spermatozoa like that figured by Grassi for *S. hexaptera* (Taf. 9, fig. 7). Muscles of body slenderly developed, causing the preserved specimens to have a very limp appearance. Epidermidis but slightly thickened around the neck, if any at all.

« Of the European forms, *S. flaccida* resembles *hexaptera* and *magna* the most closely. It differs from them, however, is being much smaller, in having a larger number to teeth, in the smaller size of the caudal segment, and in the shape of the corona ».

Quant à la variété de *Sagitta inflata* Grassi, si bien décrite par P. Hallez [4], et

[1] Michael (E. L.), (**103**), 1911, p. 57.
[2] Doncaster (L.), (**41**), 1902, 1, p. 212.
[3] Conant (F. S.), (**34**), xv, no 126, juin 1896, p. 85, no 6.
[4] Hallez (Paul), (**74**), 5e série, ii, 1909, *Notes et Revues*, no 2, p. 29.

provenant du Portel (Pas-de-Calais), il faut la rapporter au *Sagitta setosa* Müller [1], espèce répandue dans toute la Mer du Nord.

Rapports et différences. — Comparé aux *Sagitta lyra* Krohn et *Sagitta hexaptera* d'Orbigny, le *Sagitta inflata* Grassi se sépare très facilement :

Du premier, par sa taille plus petite, son corps plus transparent, la disposition de ses nageoires qui ne sont ni réunies ni confluentes, la petite dimension de ses ovaires.

Du second, par sa taille, la transparence de son corps, la petitesse de ses ovaires et les caractères de son armature buccale, notamment la forme de ses dents antérieures.

Parmi les autres espèces, on peut encore rapprocher le *Sagitta inflata* Grassi du *Sagitta pulchra* Doncaster [2], mais cette dernière est plus élancée, sa tête est proportionnellement plus petite et elle possède une collerette bien marquée qui manque toujours chez le *Sagitta inflata* Grassi.

Sagitta elegans, Verrill

(Carte I ; Pl. III, fig. 6, 7, 9, 10, 11, 16, 17 et 18)

1873. *Sagitta elegans*, Verrill, (**156**), I, p. 440 et p. 626.
1882. *Sagitta falcidens*, Leidy, (**92**), p. 102.
1885. *Sagitta gracilis*, Verrill, (**157**), XI, pl. XLIII, fig. 196.
1892. *Sagitta bipunctata*, Strodtmann, (**149**), LVIII, I, p. 344, Taf. XVII, fig. 14 *(part.)* (tirés à part, p. 14, n° 5), [non Quoy et Gaimard].
1892. *Sagitta minima*, Strodtmann, (**149**), LVIII, I, p. 348, n° 8 (tirés à part, p. 18, n° 8) [non Grassi].
1896. *Sagitta elegans*, Conant, (**34**), XV, n° 126, p. 84, n° 1, fig. 5.
1909. *Sagitta flaccida*, Galzow, (**52**), XXVIII, p. 12 [non Conant].
1910. *Sagitta bipunctata*, Ritter-Zahony, (**129**), V, part. I, p. 255 *(part.)*, [non Quoy et Gaimard] (exclure *forma typica*).
1911. *Sagitta elegans*, Ritter-Zahony, (**133**), p. 11, fig. 4-7 et 8 A, 8 B.
1911. — — *elegans*, Ritter-Zahony, (**134**), XXIX, p. 17, n° 7a.
1911. — — Ritter-Zahony, (**135**), V, tirés à part, p. 14.
1911. — — E. L. Michael, (**103**), VIII, n° 3, p. 69, pl. II, fig. 12-13 ; pl. III, fig. 24 et pl. IV, fig. 38 (paru en 1912).

Campagne de 1902 : Stn. 1322, profondeur 0-3020^{m}. Quelques exemplaires en mauvais état. A 50 milles de São Miguel.

Campagne de 1904 : Stn. 1749, profondeur 0-2500^{m}. Quelques spécimens.

Campagne de 1905 : Stn. 2105, profondeur 0-2000^{m}. Quelques exemplaires. — Stn. 2114, profondeur 0-3000^{m}. Quelques exemplaires. — Stn. 2130, profondeur 0-3000^{m}. Quelques exemplaires. — Stn. 2159, profondeur 0-2500^{m}. Cinq exemplaires. — Stn. 2168, profondeur 0-2000^{m}. Quelques exemplaires. — Stn. 2185, profondeur

[1] Muller (J.), (**112**), 1847, p. 158.
[2] Doncaster (L.), (**41**), 1902, I, p. 213.

0-3000^{m}. Quelques spécimens. Fosse de l'*HIRONDELLE*. — Stn. 2194, profondeur 0-2500^{m}. Quelques exemplaires. — Stn. 2200, profondeur 0-1500^{m}. Quelques spécimens. — Stn. 2244, profondeur 0-3000^{m}. Quelques individus.

Campagne de 1909 : Stn. 2900. Surface. Cinq exemplaires.

Longtemps confondue avec le *Sagitta bipunctata* Quoy et Gaimard, cette espèce appartient en réalité au groupe du *Sagitta hexaptera* d'Orbigny ; mais elle s'en distingue à première vue par un caractère très net : son corps n'est plus transparent, mais bien assez opaque, laissant difficilement voir les organes internes, surtout lorsque l'animal a été conservé dans l'alcool.

Le corps est jaunâtre, plus ou moins teinté de marron et de forme allongée. La tête est séparée du tronc par un cou bien marqué. Il n'y a qu'une collerette extrêmement réduite, si peu développée qu'elle semble très souvent absente. La couronne ciliaire, très longuement elliptique étroite, est plus longue sur le cou que sur la tête.

Les nageoires antérieures atteignent 16 °/₀ de la longueur totale du corps ; leur forme est celle d'un triangle allongé (la hauteur étant 1, la base égale 10) avec maximum de largeur au voisinage de leur extrémité postérieure.

Les nageoires postérieures sont subtriangulaires, très notablement plus larges que les antérieures et s'étendent jusqu'au voisinage des vésicules séminales qu'elles atteignent quelquefois. Un peu plus longues que les antérieures, dont elles sont séparées par un espace égalant 12-13 °/₀ de la longueur totale du corps, leur largeur maximum est sensiblement au niveau du septum.

La rame caudale est petite, quelquefois bifurquée.

On compte de 9 à 11 crochets et, le plus souvent, 10. Ils sont fortement incurvés (Pl. III, fig. 3), transparents et de couleur claire.

Les dents antérieures sont assez longues, étroites, pointues, serrées les unes contre les autres. Il y en a de 5 à 6, ordinairement 6.

Les dents postérieures sont plus nombreuses : de 14 à 18, très rarement 19, généralement 15-16. Elles sont longues, un peu incurvées, très pointues, avec une base élargie ; leur surface est garnie de très fines stries longitudinales (Pl. III, fig. 9-10).

Les ovaires restent courts même à maturité : ils ont alors de 12 à 14 °/₀ de la longueur du corps.

La taille oscille ordinairement entre 20 et 30 millimètres ; quelques individus ont cependant jusqu'à 35 millimètres. Ils constituent une forme *major* qui a été recueillie, au cours des croisières de la *PRINCESSE-ALICE*, en divers points des parages des Açores.

Rapports et différences. — Appartenant au groupe du *Sagitta hexaptera* d'Orbigny, le *Sagitta elegans* Verrill se distingue très facilement par la nature

opaque de son corps. Il est plus voisin du *Sagitta Bedoti* Béraneck, mais cette dernière espèce se sépare facilement :

Par la disposition de ses nageoires qui, proportionnellement, sont beaucoup plus développées, puisque les antérieures, naissant au *niveau du ganglion ventral* occupent de 30 à 33 °/₀ de la longueur totale ; par ses nageoires postérieures qui s'étendent jusqu'aux vésicules séminales ; enfin par le nombre plus considérable des dents postérieures (on en compte de 21 à 33 suivant les individus).

R. von Ritter-Záhony a rapproché le *Sagitta elegans* Verrill du *Sagitta bipunctata* Quoy et Gaimard jusqu'à considérer le premier comme une simple variété du second [1] ; depuis, cet auteur a nettement séparé ces deux Chétognathes [2]. Bien qu'il existe entre eux de nombreux caractères communs, il semble que l'individualité du *Sagitta elegans* Verrill soit suffisamment marquée pour qu'on le conserve comme espèce distincte.

Sagitta arctica, Aurivillius

(Carte 1)

1879. *Sagitta bipunctata*, Moss, (**111**), XIV, p. 124 [non Quoy et Gaimard].
1896. *Sagitta arctica*, Aurivillius, (**7**), p. 188.
1907. *Sagitta glacialis*, Moltschanoff, (**107**), XII, p. 205.
1907. *Sagitta melanognatha*, Moltschanoff, (**107**), XII, p. 206.
1907. *Sagitta rapax*, Moltschanoff, (**107**), XII, p. 207.
1909. *Sagitta glacialis*, Galzow, (**52**), XXVIII, p. 13.
1910. *Sagitta bipunctata* forma *arctica*, Ritter-Zahony, (**129**), V, part. 1, p. 255.
1911. *Sagitta elegans arctica*, Ritter-Zahony, (**134**), XXIX, p. 18, n° 7b.
1911. *Sagitta elegans* forma *arctica*, Ritter-Zahony, (**135**), V, tirés à part, p. 15.
1911. *Sagitta elegans*, E. L. Michael, (**103**), VIII, n° 3, p. 69 (*part.*)
1913. *Sagitta arctica*, Germain, (**57**), n° 2, p. 107.

Campagne de 1906 : Stn. 2449. Surface. Quelques exemplaires. Au mouillage de Hollandar Point (Spitzberg). — Stn. 2522, profondeur 0-320m. Très nombreux spécimens. Dans la Baie Cross (Spitzberg).

Campagne de 1907 : Stn. 2667. Surface. Une dizaine d'exemplaires jeunes.

Le *Sagitta arctica* Aurivillius n'est bien certainement qu'une variété du *Sagitta elegans* Verrill. Lorsque l'on compare ces deux Chétognathes, on constate que le *Sagitta arctica* Aurivillius est généralement de taille plus grande, puisqu'il atteint jusqu'à 40-44 millimètres de longueur ; que l'intervalle séparant le ganglion ventral de la nageoire antérieure est plus considérable ; que les ovaires sont notablement plus courts et plus étroits ; mais surtout que les dents postérieures sont toujours plus nombreuses. Tandis, en effet, qu'on ne peut en compter que 19 au

[1] Ritter-Zahony (R. von). — (**129**), V, part. 1, 1910, p. 255.
[2] Ritter-Zahony (R. von). — (**134**), XXIX, 1911, p. 17, n° 7.

maximum chez le *Sagitta elegans* Verrill, on en trouve presque constamment plus de 20 (ordinairement de 21 à 25) chez les spécimens bien adultes de *Sagitta arctica* Aurivillius. Ces différences, qui semblent bien constantes, suffisent à séparer les deux formes.

Le *Sagitta arctica* Aurivillius est souvent coloré en jaune-brun plus ou moins clair, la tête étant toujours plus foncée que le reste du corps.

Voici un tableau résumant les principaux caractères de quelques individus.

Longueur totale	Longueur de la région caudale	Longueur des ovaires	Nombre des crochets	Nombre des dents antérieures	Nombre des dents postérieures
44 mm.	12 mm.	7 1/2 mm.	10-12	6-9	19-25
40 —	11 —	7 —	8-9	7-9	22-24
37 —	10 —	4 1/2 —	9-9	9-9	22-22
36 —	10 1/2 —	7 —	9	8-9	18-19
35 —	10 —	6 1/2 —	9	8-9	19-19
30 —	10 —	6 3/4 —	8-9	8-9	18-19
28 —	9 —	7 —	9	8-9	18-20
27 —	9 —	6 —	8	8-8	17-19
20 —	5 —	4 —	9-9	5-7	12-16
14 —	3 1/2 —	?	9-9	4-6	7-10
9 —	3 —	?	8	2-3	2-4

R. von Ritter-Záhony [1] qui, avec raison, rapporte le *Sagitta arctica* Aurivillius au *Sagitta elegans* Verrill, divise ce dernier en trois sous-espèces auxquelles il donne les noms de :

Sagitta elegans elegans pour la forme type, correspondant à la description que nous avons précédemment donnée et vivant surtout dans le plancton des Océans Atlantique et Pacifique jusque vers le 45° de latitude nord.

Sagitta elegans arctica pour la forme que nous venons de définir et propre aux mers froides boréales.

Enfin *Sagitta elegans balthica* pour une forme de taille plus petite (longueur : 19-20 millimètres), dont l'armature buccale comprend 8-9 et exceptionnellement 10 crochets, de 4 à 6 dents antérieures et de 11 à 15 dents postérieures. Cette variété présente un rudiment de collerette et ses nageoires antérieures, très petites, sont disposées comme chez les *Sagitta bipunctata* Quoy et Gaimard et *Sagitta serratodenta* Krohn.

[1] Ritter-Zahony (R. von). — (**134**), xxix, 1911, pp. 17-18.

B. — Groupe du *SAGITTA BIPUNCTATA*

α. *Espèces à ovaires longs*

Sagitta serratodenta, Krohn

(Carte IV ; Pl. III, fig. 12, 13, 19, 20 et 21)

1853. *Sagitta serrato-dentata*, KROHN, (**86**), XIX, n° 1, p. 272, fig. 2.
1854. *Sagitta sp. innom.*, GEGENBAUR, (**54**), V. p. 15.
1879. *Sagitta Gegenbauri*, FOL, (**45**), XXVI, p. 103.
1880. *Sagitta serratodenta*, HERTWIG, (**76**), XIV, p. 259.
1883. *Spadella serratodenta*, GRASSI, (**68**), V, p. 14.
1903. *Sagitta serratodenta*, KRUMBACH, (**87**), XVIII, p. 636, n° 7, fig. S.
1905. — — FOWLER, (**47**), 2e série, X, p. 58, Pl. IV, fig. 1 à 6.
1905. *Sagitta serrulata*, CLEVE, (**32**), IV, p. 127.
1908. *Sagitta serratodenta*, RITTER-ZAHONY, (**124**), XIV, p. 15.
1909. — — RITTER-ZAHONY, (**126**), LXXXIV ; tirés à part, p. 8.
1911. — — RITTER-ZAHONY, (**133**), p. 17.
1911. — — RITTER-ZAHONY, (**134**), XXIX, p. 22, n° 14, fig. 13.
1911. — — RITTER-ZAHONY, (**135**), V, tirés à part, p. 22, fig. 21-22.
1911. — — E. L. MICHAEL, (**103**), VIII, n° 3, p. 39 ; Pl. I, fig. 4 ; Pl. III, fig. 20 ; Pl. IV, fig. 30 ; et Pl. V, fig. 41 (paru en 1912).

Campagne de 1885 : Stn. 5. Surface. Quelques exemplaires. — Stn. 16. Surface. Nombreux spécimens.

Campagne de 1888 : Stn. 179. Surface. Nombreux spécimens.

Campagne de 1894 : Stn. 440. Surface. Quelques individus.

Campagne de 1897 : Stn. 776. Surface. Quelques exemplaires.

Campagne de 1903 : Stn. 1479, profondeur 1414m. Quelques exemplaires.

Campagne de 1904 : Stn. 1711. Surface. Quelques exemplaires. En vue de Ténérife. — Stn. 1714. Surface. Quelques individus. Près de Ténérife. — Stn. 1749, profondeur 0-2500m. Quelques exemplaires. — Stn. 1844, profondeur 0-1500m. Quelques individus. — Stn. 1851, profondeur 0-3000m. Nombreux et beaux spécimens. — Stn. 1872. Surface. Une dizaine d'individus.

Campagne de 1905 : Stn. 2050. Surface. Quelques exemplaires. — Stn. 2052, profondeur 0-4000m. Quelques exemplaires. — Stn. 2054. Surface. Quelques exemplaires. — Stn. 2130, profondeur 0-3000m. Quelques exemplaires. — Stn. 2168, profondeur 0-2000m. Une douzaine d'exemplaires. — Stn. 2185, profondeur 0-3000m. Quelques spécimens. Fosse de l'*HIRONDELLE*. — Stn. 2187, profondeur 0-2500m. Quelques individus. Fosse de l'*HIRONDELLE*. — Stn. 2191. Surface. Quatre individus. — Stn. 2194, profondeur 0-2500m. Assez nombreux spécimens. — Stn. 2195. Surface. Quelques individus. — Stn. 2200, profondeur 0-1500m. Une

vingtaine d'individus. — Stn. 2212, profondeur 0-1200^{m}. Quelques exemplaires. — Stn. 2242. Surface. Quelques spécimens. — Stn. 2244, profondeur 0-3000^{m}. Quelques individus. — Stn. 2266. Surface. Trois spécimens. — Stn. 2268. Surface. Deux exemplaires. — Stn. 2277. Surface. Deux spécimens. — Stn. 2298. Surface. Six exemplaires. — Stn. 2301, profondeur 0-2375^{m}. Deux exemplaires.

Campagne de 1908 : Stn. 2692. Surface. Quelques individus.

Le *Sagitta serratodenta* Krohn est une espèce très élancée, longuement étroite, d'apparence rigide, ayant assez, selon l'expression de Fowler, l'aspect d'une épingle [1]. Le corps opaque, d'un brun quelquefois un peu roussâtre, se termine par une tête petite [2]. Il n'y a pas trace de collerette. La couronne ciliaire, très étroitement allongée, à bords irrégulièrement festonnés, est plus développée sur la tête que sur le cou.

Les nageoires antérieures sont longues et étroites : elles prennent naissance au niveau du ganglion ventral et s'étendent sur une longueur variant de 18 à 25 % de la longueur totale du corps. Leur forme est triangulaire, avec un maximum de largeur très voisin de leur extrémité postérieure.

Les nageoires postérieures sont également bien développées, séparées des précédentes par un espace très court ; elles s'étendent jusqu'aux vésicules séminales. Leur forme est grossièrement ovalaire, avec un maximum de largeur voisin de leur tiers inférieur.

La rame caudale prend naissance aux vésicules séminales et s'étale assez nettement.

Les crochets varient de 5 à 8 : on en compte le plus souvent 6, rarement 7, le nombre 8, indiqué par Fowler [3], restant exceptionnel. Ils ont la forme de lames élargies à leur base (Pl. III, fig. 19, 20) et sont très fortement recourbés à leur extrémité ; leur bord interne est finement serrulé, caractère unique chez les *Sagitta*.

Les dents antérieures, au nombre de 5-6 à 9, beaucoup plus rarement 10, ordinairement 8-9, sont courtes et triangulaires.

Le nombre des dents postérieures varie de 10 à 20 mais oscille généralement entre 15 et 17. Elles sont de forme analogue aux dents antérieures, mais plus courtes et serrées les unes contre les autres.

[1] Fowler (G. H.), (47), 2e série, Zoology ; x, part. 3, janvier 1905, p. 58.

[2] Les ovaires, le tube digestif et le ganglion ventral sont encore plus opaques que le reste du corps.

[3] Fowler (G. H.), (47), 1905, p. 59.

Voici les caractéristiques principales de quelques individus.

Longueur du corps	Rapport : Région caudale / Longueur totale du corps	Longueur des ovaires	Nombre des crochets	Nombre des dents antérieures	Nombre des dents postérieures
12 mm.	25/100	18 mm.	6-6	7-7	14-15
13 —	26/100	4,25 —	6-6	8-9	16-17
14 —	24/100	4 —	6-6	6-7	15-15
15 —	26/100	4,5 —	6-7	7-8	16-16
15 —	23/100	5 —	6-7	6-8	16-17
17 —	26/100	7 —	6-7	8-8	16-16

Les ovaires, lorsqu'ils sont bien développés, atteignent une taille considérable, égalant sensiblement 40 °/₀ de la longueur totale du corps [1]. Ils occupent alors toute la région entre le septum et le ganglion ventral (Pl. III, fig. 12) sous forme de sacs allongés et bien arrondis à leur extrémité antérieure.

Quant aux vésicules séminales, elles ont très sensiblement la même forme que celles du *Sagitta bipunctata* Quoy et Gaimard. D'après E. L. Michael [2], elles peuvent être dans un état quelconque de développement au moment de la maturité des ovaires.

Rapports et différences. — Cette espèce rappelle beaucoup, par sa forme générale, le *Sagitta bipunctata* Quoy et Gaimard avec lequel il est facile de la confondre au premier examen. Elle s'en distingue cependant :

Par sa taille sensiblement plus grande ; par son corps beaucoup plus opaque [3], plus fortement coloré ; par le développement plus grand de ses nageoires, séparées par un espace beaucoup plus court, les antérieures atteignant le ganglion ventral ; par les caractères spéciaux de son armature buccale ; enfin par la très grande longueur, à l'état de maturité, de ses ovaires qui, au contraire, ne dépassent pas l'extrémité antérieure des nageoires postérieures chez le *Sagitta bipunctata* Quoy et Gaimard.

Par rapport à l'ensemble du corps, la place occupée par les ovaires est caracté-

[1] Michael (E. L.), [(**103**), VIII, n° 3, 1911, p. 62], indique, pour la longueur des ovaires, de 28 à 44 °/₀ de la longueur totale du corps.

[2] Michael (E. L.). — (**103**), 1911, p. 62.

[3] Le corps du *Sagitta bipunctata* Quoy et Gaimard est toujours transparent.

ristique : ces organes garnissent la région submédiane, la distance entre leur extrémité postérieure et l'extrémité postérieure du corps étant à peine inférieure à celle séparant leur extrémité antérieure de la partie terminale de la tête.

β. *Espèces à ovaires courts*

Sagitta bipunctata, Quoy et Gaimard

(Carte IV ; Pl. III, fig. 5, 14 et 15 ; Pl. IV, fig. 1 à 9 ; Pl. VIII, fig. 4, 11 et 12)

1827. *Sagitta bipunctata*, Quoy et Gaimard, (**122**), X, p. 232, Pl. 8 c, fig. 2-6.
1851. *Sagitta rostrata*, Busch, (**20**), p. 98.
1853. *Sagitta multidentata*, Krohn, (**86**), XIX, n° 1, p. 271.
1856. *Sagitta bipunctata*, Busk, (**21**), 1re série, IV, p. 16.
1858. *Sagitta Germanica*, Leuckart et Pagenstecher, *Arch. Anatom. Physiol. Wiss. Med.*, p. 593.
1862. *Sagitta setosa*, Keferstein, (**81**), III, p. 135.
1871. *Sagitta germanica*, Uljanin, (**154**), IX, p. 77.
1880. *Sagitta bipunctata*, Hertwig, (**77**), p. 258.
1883. *Spadella bipunctata*, Grassi, (**68**), V, p. 13.
1884. *Spadella Marioni*, Gourret, (**65**), II, p. 103.
1892. *Sagitta bipunctata*, Strodtmann, (**149**), LVIII, 1, p. 344, n° 5 (tirés à part, p. 14, n° 5).
1898. *Spadella hamata*, Aurivillius (**9**), p. 117.
1903. *Sagitta bipunctata*, Krumbach, (**87**), XVIII, p. 628, n° 1, fig. K.
1905. — — Fowler, (**47**), 2e série, X, p. 69, Pl. V, fig. 28-31.
1906. — — Fowler, (**48**), p. 31.
1908. — — Ritter-Zahony, (**126**), LXXXIV ; tirés à part, p. 15.
1908. *Sagitta decipiens*, E. L. Michael, (**102**), XV, p. 68.
1908. *Sagitta pulchra*, E. L. Michael, (**102**), XV, p. 68.
1910. *Sagitta bipunctata* forma *typica*, Ritter-Zahony, (**129**), V, p. 255, Taf. V, fig. 1 (seulement).
1910. — — — — Ritter-Zahony (**131**), Suppl. XI, part. 2, p. 138.
1911. *Sagitta bipunctata*, Ritter-Zahony, (**133**), p. 15.
1911. — — Ritter-Zahony, (**134**), XXIX, p. 19, n° 8, fig. 11.
1911. — — Ritter-Zahony, (**135**), V, tirés à part, p. 16, fig. 15 (à la page 19).
1911. — — E. L. Michael, (**103**), VIII, n° 3, p. 41, Pl. I, fig. 5, Pl. III, fig. 18-19 ; Pl. IV, fig. 31-32 ; et Pl. V, fig. 40 (paru en 1912).
1913. — — Germain, (**57**), n° 2, p. 108.

Campagne de 1885 : Stn. 5. Surface. Nombreux exemplaires. — Stn. 15. Surface. Quelques spécimens — Stn. 17, profondeur 10m. Nombreux individus. — Stn. 21. Surface. Nombreux exemplaires. — Stn. 32. Surface. Très nombreux spécimens. — Stn. 34. Surface. Nombreux individus. — Stn. 37. Surface. Quelques exemplaires.

Campagne de 1887 : Stn. 150. Surface. Quelques exemplaires.

Campagne de 1888 : Stn. 179. Surface. Nombreux exemplaires. — Stn. 200, Surface. Quelques exemplaires. Au large de la baie de Horta. — Stn. 208. Surface. Quelques spécimens.

Campagne de 1893 : Stn. 320. Surface. Quelques exemplaires. Dans le port de Messine.

Campagne de 1894 : Stn. 401. Surface. Quelques exemplaires. Dans le port de Peñon de Velez (Maroc). — Stn. 440. Surface. Quelques individus.

Campagne de 1895 : Stn. 520. Surface. Nombreux individus. — Stn. 522. Surface. Quelques exemplaires.

Campagne de 1897 : Stn. 776. Surface. Quelques exemplaires. — Stn. 813. Surface. Quelques individus. — Stn. 815. Surface. Assez nombreux spécimens.

Campagne de 1901 : Stn. 1159. Surface. Quelques spécimens. Vers le S. W. des îles du Cap Vert. — Stn. 1176, profondeur 300-350^{m}. Plusieurs individus. Au S. W. des îles du Cap Vert. — Stn. 1200. Surface. Nombreux exemplaires. Dans le N. E. de l'île de Maio (Archipel du Cap Vert).

Campagne de 1904 : Stn. 1596. Surface. Nombreux exemplaires. Au nord de Berlinga (Portugal). — Stn. 1597. Surface. Nombreux exemplaires. Au nord du Cap Roca. — Stn. 1629. Surface. Quelques spécimens. — Stn. 1696. Surface. Deux exemplaires. Près des îles Salvages. — Stn. 1705. Surface. Trois individus. En vue d'Orotava. — Stn. 1714. Surface. Nombreux spécimens. Près de Ténérife. — Stn. 1715, profondeur 0-1000^{m}. Nombreux exemplaires. — Stn. 1736, profondeur 0-500^{m}. A l'abri de Palma. — Stn. 1739. Surface. Quelques individus. A trois milles de Fuencaliente (Palma). — Stn. 1742. Surface. Quelques exemplaires. — Stn. 1748. Surface. Quelques exemplaires. — Stn. 1749, profondeur 0-2500^{m}. Nombreux individus. — Stn. 1762. Surface. Quelques exemplaires. — Stn. 1768, profondeur 0-3000^{m}. Nombreux exemplaires. — Stn. 1771. Surface. Quelques individus. — Stn. 1772. Surface. Nombreux individus. — Stn. 1773. Surface. Six spécimens. — Stn. 1781, profondeur 0-5000^{m}. Nombreux individus. — Stn. 1797, profondeur 0-2000^{m}. Nombreux exemplaires. — Stn. 1802, profondeur 0-500^{m}. Nombreux spécimens. — Stn. 1805. Surface. Quelques exemplaires. — Stn. 1818. Surface. Nombreux individus. — Stn. 1834, profondeur 1440^{m}. Nombreux spécimens. Au sud de São Miguel. — Stn. 1839. Surface. Quelques exemplaires. Près de Ponta Delgada. — Stn. 1844, profondeur 0-1500^{m}. Nombreux individus. — Stn. 1847. Surface. Cinq individus. — Stn. 1849, profondeur 0-3000^{m}. Très nombreux spécimens. — Stn. 1851, profondeur 0-3000^{m}. Très nombreux individus. — Stn. 1856, profondeur 0-3250^{m}. Nombreux individus. — Stn. 1872. Surface. Une douzaine d'exemplaires.

Campagne de 1905 : Stn. 1991, profondeur 0-2000^{m}. Quelques exemplaires. — Stn. 2019. Surface. Très nombreux exemplaires. — Stn. 2020. Surface. Nombreux exemplaires. — Stn. 2022, profondeur 0-4000^{m}. Assez nombreux spécimens. — Stn. 2023. Surface. Quelques individus. — Stn. 2041. Surface. Quelques exemplaires. — Stn. 2049. Surface. Quelques exemplaires. — Stn. 2050. Surface. Nombreux spécimens. — Stn. 2051. Surface. Quelques individus. — Stn. 2052, profondeur 0-4000^{m}. Nombreux exemplaires. — Stn. 2054. Surface. Quelques spécimens. — Stn. 2063. Surface. Un exemplaire. — Stn. 2064. Surface. Une douzaine de spécimens. — Stn. 2068. Surface. Une dizaine d'exemplaires. —

Stn. 2073. Surface. Très nombreux spécimens. — Stn. 2084. Surface. Huit spécimens. — Stn. 2085. Surface. Trois exemplaires. — Stn. 2086. Surface. Une douzaine d'exemplaires. — Stn. 2087, profondeur 0-2225^{m}. Quelques exemplaires. — Stn. 2088. Surface. Quelques exemplaires. — Stn. 2091. Surface. Quelques spécimens. — Stn. 2092, profondeur 0-1500^{m}. Nombreux individus. — Stn. 2096. Surface. Quelques spécimens. — Stn. 2099, profondeur 0-1500^{m}. Nombreux spécimens. — Stn. 2113, profondeur 0-1500^{m}. Assez nombreux échantillons. — Stn. 2114, profondeur 0-3000^{m}. Nombreux exemplaires. — Stn. 2130, profondeur 0-3000^{m}. Nombreux exemplaires. — Stn. 2131. Surface. Trois exemplaires. — Stn. 2138, profondeur 0-2500^{m}. Une trentaine d'exemplaires. — Stn. 2149, profondeur 0-2000^{m}. Nombreux spécimens. — Stn. 2150. Surface. Quelques exemplaires. — Stn. 2151. Surface. Une vingtaine de spécimens. — Stn. 2153, profondeur 0-2000^{m}. Nombreux exemplaires. — Stn. 2159, profondeur 0-2500^{m}. Nombreux exemplaires. — Stn. 2162. Surface. Quelques exemplaires. — Stn. 2168, profondeur 0-2000^{m}. Nombreux spécimens. — Stn. 2170. Surface. Quelques exemplaires. — Stn. 2173. Surface. Quatre spécimens. A 12 milles au S.-W. de Ponta Delgada (Açores). — Stn. 2175. Surface. Deux exemplaires. En quittant Ponta Delgada (Açores). — Stn. 2185, profondeur 0-3000^{m}. Nombreux exemplaires. Fosse de l'*HIRONDELLE*. — Stn. 2187, profondeur 0-2500^{m}. Nombreux individus. Fosse de l'*HIRONDELLE*. — Stn. 2191. Surface. Quelques individus. — Stn. 2194, profondeur 0-2500^{m}. Très nombreux exemplaires. — Stn. 2198. Surface. Quelques spécimens. — Stn. 2200, profondeur 0-1500^{m}. Nombreux exemplaires. — Stn. 2212, profondeur 0-1200^{m}. Nombreux spécimens. — Stn. 2238. Surface. Un exemplaire. — Stn. 2241. Surface. Trois exemplaires. — Stn. 2244, profondeur 0-3000^{m}. Nombreux exemplaires. — Stn. 2245. Surface. Dix exemplaires. — Stn. 2249. Surface. Deux exemplaires. — Stn. 2252. Surface. Cinq spécimens. — Stn. 2259. Surface. Une vingtaine d'individus. — Stn. 2263. Surface. Une douzaine de spécimens. — Stn. 2267. Surface. Quatre exemplaires. — Stn. 2269, profondeur 0-3000^{m}. Quelques exemplaires. — Stn. 2270. Surface. Cinq exemplaires. — Stn. 2276. Surface. Quelques exemplaires. — Stn. 2292. Surface. Quelques spécimens. — Stn. 2294. Surface. Dix spécimens. — Stn. 2296, profondeur 0-1700^{m}. Cinq exemplaires. — Stn. 2297. Surface. Deux exemplaires.

Campagne de 1906 : Stn. 2522, profondeur 0-320^{m}. Nombreux exemplaires. Dans la Baie Cross (Spitzberg). — Stn. 2557. Surface. Nombreux exemplaires.

Campagne de 1907 : Stn. 2588. Surface. Une vingtaine d'exemplaires. — Stn. 2667. Surface. Quelques spécimens.

Campagne de 1908 : Stn. 2688, profondeur 0-2025. Une dizaine d'exemplaires. — Stn. 2692. Surface. Quelques exemplaires. — Stn. 2704, profondeur 0-1665^{m}. Quelques spécimens. — Stn. 2711. Surface. Très nombreux exemplaires. — Stn. 2714, profondeur 0-1400^{m}. Nombreux individus. — Stn. 2799. Surface. Nombreux individus. — Stn. 2800. Surface. Très nombreux spécimens.

Campagne de 1909 : Stn. 2837. Surface. Assez nombreux échantillons. — Stn. 2839. Surface. Une vingtaine d'exemplaires. — Stn. 2858. Surface. Quelques spécimens. — Stn. 2870, profondeur 0-1500^{m}. Une douzaine d'exemplaires. — Stn. 2875, profondeur 0-5700^{m}. Quelques spécimens. — Stn. 2876, profondeur 0-1000^{m}. Quinze exemplaires. — Stn. 2882, profondeur 0-2000^{m}. Quelques individus. — Stn. 2898. Surface. Échantillons en mauvais état. — Stn. 2903. Surface. Beaux individus. — Stn. 2906. Surface. Trente exemplaires. — Stn. 2907. Surface. Dix échantillons. — Stn. 2920. Surface. Nombreux spécimens. — Stn. 2924. Surface. Dix-sept exemplaires. — Stn. 2932. Surface. Quelques spécimens. — Stn. 2934. Surface. Quelques individus.

Campagne de 1910 : Stn. 2944. Surface. Quelques individus. — Stn. 2945. Surface. Trente-cinq échantillons. — Stn. 2946. Surface. Quelques spécimens. — Stn. 3021, profondeur 0-1550^{m}. Nombreux exemplaires. — Stn. 3034. Surface. Nombreux spécimens. — Stn. 3037. Surface. Quelques individus. — Stn. 3040. Surface. Quelques exemplaires. — Stn. 3054. Surface. Sept exemplaires. — Stn. 3056. Surface. Quatre spécimens. — Stn. 3058. Surface. Trois individus.

De tous les Chétognathes, le *Sagitta bipunctata* Quoy et Gaimard est le plus répandu : une seule pêche pélagique en ramène toujours des centaines d'individus.

Le corps, long de 10 à 15 millimètres [1], de forme étroitement allongée, se terminant par une tête petite, est tout à fait transparent, cristallin, laissant apercevoir le ganglion ventral, le tube digestif et les ovaires qui se détachent en jaune clair opaque. L'animal est pourvu d'une collerette très étroite, courte, difficile à déceler lorsque les individus ne sont pas parfaitement conservés.

Le segment caudal est bien développé : il occupe de 21 à 25, rarement 26-27 °/₀ de la longueur totale.

Les nageoires antérieures sont petites, de forme triangulaire allongée, l'angle du triangle opposé au corps étant plus ou moins fortement émoussé. Elles ne s'étendent jamais antérieurement jusqu'au ganglion ventral et leur diamètre maximum est voisin de leur extrémité postérieure.

Les nageoires postérieures sont très notablement plus longues et plus larges ; elles sont sensiblement aussi développées en dessus du septum qu'en dessous où elles atteignent les vésicules séminales. Leur forme est également triangulaire, le maximum de largeur étant toujours situé en dessous du septum.

Les deux nageoires sont séparées par un intervalle qui varie selon les échantillons considérés mais qui reste inférieur — ou au plus égal [2] — à la demi longueur des nageoires antérieures.

[1] La longueur totale atteint rarement jusqu'à 20 millimètres.

[2] Ce dernier cas est rare.

Voici, d'ailleurs, les dimensions principales d'un échantillon très typique :

Longueur totale du corps	13 1/2	millimètres.
Distance de l'extrémité antérieure du corps à la naissance des nageoires antérieures	7 1/4	—
Distance de l'extrémité antérieure du corps à la naissance des nageoires postérieures	9	—
Longueur de la nageoire antérieure	1	—
Longueur de la nageoire postérieure	2	—
Distance entre les deux nageoires	3/4	—
Distance de l'extrémité postérieure de la nageoire postérieure à l'extrémité postérieure du corps	2 1/2	—

Chez quelques individus la nageoire postérieure perd sa forme typique : à peu près aussi développée en dessus qu'en dessous du septum, elle montre, en face de ce septum, un étranglement assez net, un peu analogue à celui observé parfois à la *nageoire antérieure* du *Sagitta lyra* Krohn (Pl. IV, fig. 3).

La rame caudale, bien étalée, s'étend jusqu'aux vésicules séminales ; elle est, chez certains individus, en forme de fer de lance (Pl. IV, fig. 3).

L'armature buccale comprend de 8 à 10 crochets, très généralement 8-8 ou 8-9. Ils sont minces, bien courbés dans leur partie antérieure.

Les dents antérieures sont au nombre de 6 à 8 ; rarement on en observe seulement 4 [1] ; ordinairement on en peut compter 6-7. Très obliquement placées et serrées les unes contre les autres, elles sont de forme conique.

Les dents postérieures, sensiblement de même forme, sont proportionnellement plus larges, transparentes et de couleur de corne claire. Il y en a de 10 à 16, le plus souvent 11-12 ou 12-13, rarement 8-9.

Les ovaires ne sont jamais bien longs, même lorsqu'ils sont arrivés à leur complète maturité. Ils ne dépassent que très rarement 2 1/2 millimètres, leur longueur moyenne oscillant entre 1/2 et 2 millimètres, c'est-à-dire entre 12 et 17 % de la longueur totale du corps. Ils ont la forme de sacs relativement larges, terminés en pointe à leur partie supérieure et atteignant, au plus, la limite antérieure des nageoires postérieures.

E. L. Michael [2] a montré que les ovaires arrivent à maturité à peu près en même temps que les vésicules séminales. Ces dernières forment alors deux poches très saillantes de forme assez particulière (Pl. IV, fig. 2).

[1] Comme dans les exemplaires recueillis, au cours des Campagnes de la *Princesse-Alice*, à la station 1714. G. H. Fowler [(**47**), 2e série, Zoology ; vol. X, part. 3, janvier 1905, p. 69] avait déjà signalé un fait analogue.

[2] Michael (E. L.), (**103**), VIII, no 3, 1911, p. 59.

Rapports et différences. — En dehors des analogies constatées à propos des espèces étudiées précédemment, le *Sagitta bipunctata* Quoy et Gaimard se rapproche surtout du *Sagitta decipiens* Fowler [1]. Les deux espèces sont extrêmement voisines ; cependant un examen attentif permet de saisir les différences suivantes.

Le *Sagitta decipiens* Fowler, dont la forme du corps est la même et qui possède aussi une collerette rudimentaire, est généralement plus petit (il varie de 8 à 11 millimètres) et son segment caudal est, proportionnellement, beaucoup plus grand, puisqu'il atteint de 28 à 40 °/₀ (ordinairement 30 à 35 °/₀) de la longueur totale, tandis que chez le *Sagitta bipunctata* Quoy et Gaimard il est seulement de 20 à 24 °/₀ (le plus souvent 22-23 °/₀). De plus, le *Sagitta decipiens* Fowler n'a que 5-6 crochets ; par contre, le nombre des dents postérieures est généralement plus grand, puisqu'on en compte de 13 à 18 et, le plus souvent, 15. Ritter-Záhony identifie même, à cette espèce, des *Sagitta* qui ont jusqu'à 23 dents postérieures. [2]

Nous avons indiqué précédemment les caractères qui différencient cette espèce du *Sagitta serratodenta* Krohn.

Sagitta neglecta, Aïda

(Carte v ; Pl. iv, fig. 10)

1895. *Sagitta bipunctata*, Béraneck, (**14**), iii, p. 153 (non Quoy et Gaimard).
1897. *Sagitta neglecta*, Aida, (**4**), i, p. 16.
1902. *Sagitta septata*, Doncaster, (**41**) i, p. 214.
1906. *Sagitta neglecta*, Fowler, (**48**), p. 15.
1911. — — Ritter-Zahony, (**134**), xxix, p. 23, n° 15.
1911. — — Ritter-Zahony, (**135**), v, tirés à part, p. 23, fig. 23-26.
1911. — — E. L. Michael, (**103**), Pl. iii, fig. 22, et Pl. iv, fig. 34.

Campagne de 1904 : Stn. 1876. Surface. Quelques individus.
Campagne de 1905 : Stn. 2094. Surface. Trois exemplaires.
Campagne de 1910 : Stn. 3034. Surface. Quelques spécimens.

Le *Sagitta neglecta* Aïda est une espèce très allongée, gardant bien sa forme, même après conservation dans l'alcool ou le formol, assez opaque, d'une couleur brune parfois foncée, les ovaires, l'intestin et le ganglion ventral apparaissant plus opaques que le reste du corps ; par contre, le segment caudal est plus clair.

La tête est petite, séparée du corps par un cou très marqué. La collerette, bien qu'assez développée, n'atteint jamais le ganglion ventral ; la couronne ciliaire est de forme irrégulièrement ovalaire, très allongée, portée à la fois sur la tête et sur le cou, mais n'arrivant pas tout à fait au niveau de l'extrémité postérieure de la collerette.

[1] Fowler (G. H.), (**47**), x, part. 3, janvier 1905, p. 70, pl. v, fig. 32-35.
[2] Ritter-Zahony, (R. von), (**134**), xxix, 1911, p. 25.

Le segment caudal atteint de 26 à 30 % de la longueur totale du corps. Il a très régulièrement la forme d'une aiguillette.

Les nageoires antérieures naissent au niveau de l'extrémité postérieure du ganglion ventral [1] et s'étendent, en moyenne, sur 19-20 % de la longueur totale du corps ; elles ont la forme d'un triangle fort étroit dont la largeur maximum est voisine de l'extrémité postérieure.

Elles ne sont séparées des nageoires postérieures que par un espace très court. Ces dernières sont plus longues, mais surtout beaucoup plus larges ; elles s'étendent, postérieurement, jusqu'aux vésicules séminales avec un maximum de largeur au-dessous du septum. Ces nageoires postérieures ont un caractère qui facilite la détermination de l'espèce : leur longueur est toujours plus grande sur le segment caudal que sur le tronc.

La rame caudale est médiocrement développée ; elles n'atteint pas tout à fait les vésicules séminales lorsque ces dernières sont en état de maturité sexuelle.

Le nombre des crochets varie de 6 à 9 ; ordinairement il y en a 6 et surtout 7 [2]. Ils sont élancés, de courbure modérée et leur extrémité est fort aiguë.

Les dents antérieures, assez courtes, peu divergentes et avec une base élargie, sont au nombre de 3 à 7.

Les dents postérieures sont plus longues, plus élancées, également peu divergentes. Il y en a de 8 à 18.

Les auteurs qui ont étudié cette espèce ne sont pas d'accord sur le nombre des dents antérieures et postérieures. Le tableau comparatif de la page 51 fait ressortir ces différences.

Bien que ces variations soient assez sensibles, je pense qu'elles tiennent aux divers habitats où les individus ont été observés.

Quand ils sont bien développés, les ovaires sont courts et étroits, ne dépassant jamais la limite antérieure des nageoires postérieures. (Ils ont de 6 à 15 % de la longueur totale du corps).

Rapports et différences. — Appartenant au groupe du *Sagitta bipunctata* Quoy et Gaimard, le *Sagitta neglecta* Aïda s'en sépare :

Par son aspect beaucoup moins transparent ; par la disposition très particulière de ses nageoires postérieures qui atteignent toujours les vésicules séminales ; enfin par son armature buccale.

L'espèce de T. Aïda est encore beaucoup plus voisine du *Sagitta regularis* Aïda[3] et les seuls caractères permettant de distinguer ces deux Chétognathes sont les suivants :

[1] Il arrive, assez souvent, qu'elles n'atteignent pas cette limite antérieure.

[2] Les nombres 8, et surtout 9, sont exceptionnels. Le chiffre 8 est indiqué par Aïda. E. L. Michael a communément trouvé 8-9 crochets dans le matériel de la baie San Diego (Californie).

[3] Aïda (T.). — (**4**) ; 1, 1897, p. 18, pl. III, fig. 1. G. H. Fowler (**48** ; 1906, p. 16) considère cette espèce comme synonyme du *Sagitta neglecta* Aïda.

La collerette du *Sagitta regularis* Aïda est plus longue, puisqu'elle s'étend jusqu'aux nageoires antérieures tandis qu'elle n'atteint pas le ganglion ventral chez le *Sagitta neglecta* Aïda ; les nageoires postérieures ne sont pas disposées de la même manière : la partie située derrière le septum, sur le segment caudal, est toujours proportionnellement plus développé chez *Sagitta neglecta* Aïda. Enfin on ne compte que 4 à 6 dents postérieures chez le *Sagitta regularis* Aïda. Il y a là, évidemment, un caractère assez net, mais il faut bien observer que la variabilité, dans le nombre des dents, est toujours très grande chez les Chétognathes.

Longueur du corps	Nombre de crochets	Nombre de dents antérieures	Nombre de dents postérieures	Auteurs
10 mm.	7	6-7	14-15	G. H. Fowler [1]
9,5 —	7	7	15	
8 —	6-7	4-6	9-14	
7,5 —	6-7	4-5	10-13	
7 —	6-7	4-6	9-12	
7,5 mm.	6-7	7	16	R. von Ritter Zahony [2]
7,1 —	6	5	15	
7 —	6-7	6-7	14-15	
6,8 —	7-8	6	16-17	
6,6 —	7	6	13-18	
12 mm.	8-9	3-3	10-11	E. L. Michael [3]
12 —	8-8	4-4	9-10	
12 —	8-7	4-4	11-10	
10 —	8-7	4-4	9-8	
8 —	8	4-4	9-8	

Sagitta tenuis, Conant

(Carte v ; Pl. v, fig. 1)

1896. *Sagitta tenuis*, Conant, (**34**), xv, n° 126, p. 85, n° 6.
1911. — — Ritter-Zahony, (**135**), v, tirés à part, p. 49 (*Incertæ sedis*).
1911. — — E. L. Michael, (**103**), viii, n° 3 ; p. 72, Pl. ii, fig. 11 (paru en 1912).

[1] Fowler (G. H.). — (**48**) ; 1906, p. 16.
[2] Ritter-Zahony (R. von). — (**135**) ; 1911, p. 24.
[3] Michael (E. L.). — (**103**) ; viii, n° 3, 1911, p. 48.

Campagne de 1904 : Stn. 1762. Surface. Quatre exemplaires.

Campagne de 1905 : Stn. 2022. Surface. Cinq exemplaires. — Stn. 2055. Surface. Six exemplaires. — Stn. 2056. Surface. Assez nombreux spécimens. — Stn. 2080. Surface. Deux spécimens. — Stn. 2091. Surface. Cinq spécimens. — Stn. 2172. Surface. Deux exemplaires.

Presque tous les auteurs ont considéré cette espèce comme incertaine ou l'ont rapportée à des *Sagitta* déjà décrits, notammment au *Sagitta bipunctata* Quoy et Gaimard ou au *Sagitta hispida* Conant [1]. C'est que la description originale est réellement insuffisante. Voici, en effet, ce que dit F. S. Conant [2].

« *S. tenuis* is a small species from Jamaica, very closely resembling *S. hispida*. I am indebted to Mr. C. P. Sigerfoos for the specimens, which were collected by him in Kingston harbor, June, 1893. Maximum length, 5, 25^{mm}. Breadth, 0, 2^{mm}. Caudal segment, about one-fourth total length. Seizing-hooks, 7-8. Anterior teeth, 4-5. Posterior teeth, 7-10. Shape of fins, of seizing-hooks, corona ciliata, accessory longitudinal septa in caudal segment, number of tactile prominences, and muscularity of body — as in *hispida*. No diverticula from digestive tract. In this form the nervous structures are especially large and prominent. The ovaries were short, though containing ova approaching maturity. Germinal epithelium composed of a single row of high columnar cells, not a double row of cubical, as in the forms like *bipunctata* ».

Depuis, E. L. Michael [3] a donné une bonne figuration de cette espèce qui correspond parfaitement aux exemplaires recueillis au cours des croisières de la *PRINCESSE-ALICE*, et dont voici les principaux caractères.

C'est un *Sagitta* de petite taille, puisque sa longueur oscille entre 5 et 7 millimètres, de forme élancée, très longue, étroitement acuminée vers la région postérieure et terminée par un segment caudal formant environ 30 °/₀ de la longueur totale de l'animal. Le corps est semi-transparent, laissant voir le ganglion ventral, l'intestin et les ovaires qui sont plus opaques et de couleur jaunâtre. La tête est petite. Il y a un rudiment de collerette très courte.

Les nageoires antérieures sont courtes, semi-elliptiques, très étroites, et naissent sensiblement au niveau de l'extrémité postérieure du ganglion ventral. Elles sont séparées des nageoires postérieures par un espace égalant à peu près leur longueur.

Les nageoires postérieures sont plus longues, grossièrement subovalaires et s'étendent jusqu'aux vésicules séminales. Elles sont, à peu près, aussi longues en dessus qu'en dessous du septum.

[1] CONANT (F. S.). — (**33**), XIV, n° 119, juin 1895, p. 78, fig. VII.
[2] CONANT (F. S.). — (**34**), XV, n° 126, juin 1896, p. 85.
[3] MICHAEL (E. L.). — (**103**), VIII, n° 3, 1911, p. 72, pl. II, fig. II.

On compte de 7 à 8 crochets minces et médiocrement recourbés. Il y a 5-6 dents antérieures et 7 à 10 (le plus souvent 9) dents postérieures plus longues et plus pointues.

Les ovaires sont courts et cylindriques, comme chez le *Sagitta bipunctata* Quoy et Gaimard. Enfin les vésicules séminales petites, ovalaires, arrondies, sont rapprochées de l'extrémité postérieure des nageoires postérieures.

Rapports et différences. — F. S. Conant[1] rapproche son espèce de son *Sagitta hispida*, mais E. L. Michael fait remarquer, avec raison, que la position des nageoires antérieures ne permet pas cette identification[2].

Comparé au *Sagitta bipunctata* Quoy et Gaimard, le *Sagitta tenuis* Conant montre la même forme générale, la même transparence; les deux espèces ont des vésicules séminales et des ovaires de même forme, mais le *Sagitta bipunctata* Quoy et Gaimard a ses nageoires antérieures éloignées du ganglion ventral et séparées des nageoires postérieures par un espace relativement petit, tandis que le *Sagitta tenuis* Conant a des nageoires antérieures atteignant le ganglion ventral et séparées des nageoires postérieures par un espace beaucoup plus grand.

Sagitta minima, Grassi

(Carte v ; Pl. iv, fig. 11)

1881. *Sagitta minima*, Grassi, (**67**), 2e série ; xiv, p. 213.
1883. *Spadella minima*, Grassi, (**68**), p. 15.
1892. *Sagitta minima*, Strodtmann, (**149**), lviii, i, p. 348, no 8 (tirés à part, p. 18, no 8).
1897. — — Aida, (**4**), i, p. 15.
1902. — — Doncaster, (**39**), xlvi, p. 393.
1903. — — Krumbach, (**87**), xviii, p. 637, no 8, fig. T.
1911. — — Ritter-Zahony, (**133**), p. 6.
1911. — — Ritter-Zahony, (**134**), xxix, p. 24. no 17.
1911. — — Ritter-Zahony, (**135**), v, tirés à part, p. 25, fig. 27-29.

Campagne de 1905 : Stn. 2128. Surface. Cinq exemplaires. — Stn. 2187, profondeur 0-2500m. Un exemplaire. Dans la fosse de l'*Hirondelle*.

Cette espèce appartient encore au groupe du *Sagitta bipunctata* Quoy et

[1] Conant (F. S.). — (**34**) ; juin 1896, p. 85. L'auteur dit : « *S. tenuis* differs from *hispida* in size, in the prominence of the nervous structures, in the relatively shorter caudal segment, and the absence of diverticula from the digestive tract. It might seem that the specimens were young *hispida*, were it not for the advanced ova and for the fact that diverticula were not present, while in *hispida* they are very apparent as early as twenty-four hours after hatching ».

[2] Michael (E. L.). — (**103**) ; 1911, p. 73.

Gaimard. Voici, d'après les exemplaires recueillis au cours des croisières de la *Princesse-Alice*, les principaux caractères de ce Chétognathe.

C'est une espèce de petite taille, dont la longueur totale varie de 5 à 9 millimètres et oscille, le plus souvent, entre 7 et 8 millimètres. Le corps est très allongé avec une région caudale longuement étroite, bien pointue à son extrémité, formant de 16 à 20 % de la longueur totale de l'animal. Les téguments sont à peine sub-transparents, le ganglion ventral, le tube digestif et les ovaires apparaissant très opaques. La tête est petite, dépourvue de collerette. Il y a une couronne ciliaire presque régulièrement ovalaire, à peine plus étroite en haut qu'en bas, entièrement portée par le cou.

Les nageoires antérieures étroites, longuement triangulaires, naissent toujours postérieurement au ganglion ventral, à une distance de l'extrémité antérieure égalant environ 36 % de la longueur totale du corps et s'étendent sur 16 à 20 % de la longueur de l'animal. Leur largeur maximum est voisine de leur extrémité postérieure.

Les nageoires postérieures sont séparées des précédentes par un espace court (6-7 % de la longueur totale) ; plus longues (24-25 % de longueur totale) mais surtout beaucoup plus larges que les nageoires antérieures, elles ont une forme semi-ovalaire avec maximum de largeur au voisinage du septum. Elles s'étendent beaucoup sur le segment caudal [1] et n'atteignent jamais les vésicules séminales.

La rame caudale est petite et prend naissance à l'extrémité postérieure des vésicules séminales.

On compte de 7 à 8 crochets, 7 le plus souvent ; ils sont étroits et leur courbure est médiocre.

Les dents antérieures courtes, élargies, un peu espacées, sont au nombre de 3 à 5 (ordinairement 4-5). Elles sont moins longues que les postérieures, qui, de plus, sont plus serrées à leur base. Le nombre de ces dernières oscille entre 7 et 14, généralement entre 9 et 12.

Les ovaires sont petits, en forme de sacs peu allongés. Pour un animal de 8 millimètres, ils n'ont que 1/2 millimètre, soit à peu près 6 % de la longueur totale du corps. Il faut ajouter que nous ne saurions dire si les ovaires avaient atteint leur complète maturité.

Les vésicules séminales sont petites et arrondies.

Rapports et différences. — Comparée au *Sagitta bipunctata* Quoy et Gaimard, cette espèce s'en distingue surtout par la forme et la position des nageoires postérieures, et le nombre plus petit de ses crochets et de ses dents antérieures.

[1] La proportion est à peu près la suivante : pour une longueur totale représentée par 3, les nageoires postérieures ont 2 sur le tronc et 1 sur le segment caudal.

C'est principalement avec le *Sagitta neglecta* Aïda que le *Sagitta minima* Grassi a des affinités. Les deux espèces sont extrêmement voisines et leur forme générale, ainsi que leur armature buccale sont à peu près identiques. Mais le *Sagitta minima* Grassi se distingue :

Par son absence de collerette ; par ses nageoires antérieures qui naissent en arrière de l'extrémité postérieure du ganglion ventral tandis qu'elles atteignent le niveau de ce ganglion chez le *Sagitta neglecta* Aïda ; enfin par ses nageoires postérieures beaucoup plus développées sur le tronc que sur le segment caudal tandis que, chez le *Sagitta neglecta* Aïda, elles sont plus longues sur le segment caudal que sur le tronc.

C. — Groupe du *SAGITTA MACROCEPHALA*

Sagitta macrocephala, Fowler

(Carte v ; Pl. I, fig. 5 ; Pl. v, fig. 2, 3 et 4)

1905.	*Sagitta macrocephala,*		FOWLER, (**47**), 2e série, x, p. 65, Pl. v, fig. 16-21.
1906.	—	—	FOWLER, (**48**), p. 15, n° 5.
1911.	—	—	RITTER-ZAHONY, (**133**), p. 17.
1911.	—	—	RITTER-ZAHONY (**134**), XXIX, p. 26, n° 20.
1911.	—	—	RITTER-ZAHONY, (**135**), v, tirés à part, p. 31, fig. 37-38.
1911.	—	—	E. L. MICHAEL, (**103**), VIII, n° 3, p. 75 (paru en 1912).

Campagne de 1903 : Stn. 1505, profondeur 1700m. Quelques individus. — Stn. 1549, profondeur 1500m. Quelques exemplaires. — Stn. 1586. Surface. Quelques exemplaires.

Campagne de 1904 : Stn. 1639, profondeur 0-3000m. Beaux exemplaires. — Stn. 1749, profondeur 0-2500m. Quelques spécimens. — Stn. 1760, profondeur 0-3000m. Quelques spécimens. — Stn. 1769, profondeur 0-3000m. Quelques individus. — Stn. 1781, profondeur 0-5000m. Nombreux individus. — Stn. 1794, profondeur 0-3000m. Quelques spécimens. — Stn. 1797, profondeur 0-2000m. Quelques individus. — Stn. 1834, profondeur 1440m. Quelques spécimens. Au sud de São Miguel. — Stn. 1849, profondeur 0-3000m. Quelques individus. — Stn. 1851, profondeur 0-3000m. Nombreux et beaux spécimens. — Stn. 1856, profondeur 0-3250m. Nombreux spécimens. — Stn. 1876, profondeur 0-2000m. Nombreux individus.

Campagne de 1905 : Stn. 2016, profondeur 0-1800m. Nombreux exemplaires. — Stn. 2022, profondeur 0-4000m. Quelques spécimens. — Stn. 2052, profondeur 0-4000m. Une douzaine d'exemplaires. — Stn. 2082, profondeur 0-4880m. Trois exemplaires. — Stn. 2087, profondeur 0-2225m. Quelques spécimens. — Stn. 2092, profondeur 0-1500m. Quelques individus. — Stn. 2099, profondeur 0-1500m.

Quelques individus. — Stn. 2105, profondeur 0-2000^{m}. Une douzaine d'exemplaires. — Stn. 2113, profondeur 0-1500^{m}. Une vingtaine d'exemplaires. — Stn. 2114, profondeur 0-3000^{m}. Quelques exemplaires. — Stn. 2115, profondeur 0-2000^{m}. Une dizaine d'exemplaires. — Stn. 2117, profondeur 0-1000^{m}. Une douzaine d'exemplaires. — Stn. 2130, profondeur 0-3000^{m}. Une vingtaine d'exemplaires. — Stn. 2138, profondeur 0-2500^{m}. Quelques exemplaires. — Stn. 2159, profondeur 0-2500^{m}. Nombreux et beaux exemplaires. — Stn. 2168, profondeur 0-2000^{m}. Beaux spécimens. — Stn. 2185, profondeur 0-3000^{m}. Beaux et nombreux individus. Dans la fosse de l'*Hirondelle*. — Stn. 2187, profondeur 0-2500^{m}. Nombreux spécimens. Dans la fosse de l'*Hirondelle*. — Stn. 2200, profondeur 0-1500^{m}. — Stn. 2212, profondeur 0-1200^{m} Quelques individus. — Stn. 2244, profondeur 0-3000^{m}. Assez nombreux spécimens. — Stn. 2269, profondeur 0-3000^{m}. Beaux et nombreux individus.

Campagne de 1908 : Stn. 2738, profondeur 0-4800^{m}. Nombreux spécimens.

Campagne de 1909 : Stn. 2854, profondeur 0-1410^{m}. Nombreux individus. — Stn. 2875, profondeur 0-5700^{m}. Dix individus. — Stn. 2876, profondeur 0-1000^{m}. Quelques spécimens. — Stn. 2882, profondeur 0-2000^{m}. Assez nombreux exemplaires. — Stn. 2885, profondeur 0-3000^{m}. Une dizaine de spécimens.

Campagne de 1910 : Stn. 2959, profondeur 0-1750^{m}. Quelques spécimens. — Stn. 2961, profondeur 0-2650^{m}. Onze individus. — Stn. 3003, profondeur 0-4900^{m}. Quelques exemplaires.

Voici un Chétognathe qu'il est toujours facile de déterminer en toute certitude, même lorsqu'on se trouve en présence d'échantillons défectueux.

Le corps est assez élancé, bien qu'un peu trapu, avec un maximum de largeur vers le milieu ; il est opaque, d'un jaune plus ou moins ambré, les organes internes apparaissant plus opaques encore. La forme du corps se conserve après immersion dans l'alcool ou le formol.

La tête est proportionnellement très grande, large, de forme grossièrement triangulaire, tronquée en avant, et possède une armature buccale extrêmement développée. Elle est séparée du tronc par un cou bien indiqué, relativement étroit. Il n'y a pas de collerette.

Le segment caudal, de forme brusquement conique, pointu en arrière, atteint environ le tiers de la longueur totale (de 32 à 35 °/₀, rarement 31 °/₀, plus rarement encore 36 °/₀ de la longueur totale).

Les nageoires antérieures sont petites, subtriangulaires elliptiques, assez étroites, avec un maximum de largeur voisin de leur extrémité postérieure ; elles n'atteignent jamais le ganglion ventral.

Séparées des nageoires antérieures par un espace plus petit que la longueur de ces nageoires, les nageoires postérieures sont plus longues, plus larges, subtrian-

gulaires, avec un maximum de largeur dans leur tiers inférieur, c'est-à-dire en dessous du septum qui divise ces nageoires en deux parties sensiblement égales.

Elles ne s'étendent jamais jusqu'aux vésicules séminales.

La rame caudale est petite, médiocrement étalée.

Voici les principales dimensions d'un exemplaire, afin de permettre de fixer les rapports des organes :

Longueur totale du corps	24	millimètres.
Longueur des nageoires antérieures	3	—
Longueur des nageoires postérieures	5	—
Distance de l'extrémité antérieure des nageoires antérieures à l'extrémité postérieure du corps	16	—
Distance de l'extrémité antérieure des nageoires postérieures à l'extrémité postérieure du corps	10 1/2	—
Distance entre les deux nageoires	2 1/2	—
Distance de l'extrémité postérieure des nageoires postérieures à l'extrémité postérieure du corps	5 1/2	—

L'armature buccale atteint ici un développement exceptionnel dont on ne retrouve l'équivalent que chez le *Pseudosagitta Grimaldii* Germain et Joubin[1].

Les crochets varient, comme nombre, de 9 à 12. Ils sont très longs, assez courbés, très effilés dans leur quart supérieur, terminés par une pointe aiguë et de couleur ambrée.

Il y a de 6 à 9, rarement 10, dents antérieures. On en compte ordinairement 8-9. Elles sont fortes, longues et élancées, se touchant par leur base et ont une extrémité très aiguë. Leur couleur est cornée, plus ou moins fortement ambrée.

Les dents postérieures sont très nombreuses, puisqu'on en compte de 20 à 33 et, très communément, 28-29. Elles sont plus courtes que les antérieures, étroitement élancées, coniques.

Les ovaires sont allongés, étroits, peu développés chez les individus pris pendant les Campagnes de la *PRINCESSE-ALICE*. Enfin les vésicules séminales, qui restent petites, sont subsphériques.

[1] GERMAIN (L.) et JOUBIN (L.), (**56**) ; n° 228, 10 mai 1912, p. 6, fig. 6 à 13.

Voici les principales caractéristiques de quelques échantillons.

Longueur totale	Rapport : Région caudale / Longueur totale du corps	Nombre des crochets	Nombre des dents antérieures	Nombre des dents postérieures
12 mm.	34 o/o	10-11	6-7	20-22
13 —	32 o/o	10-10	7-8	26-25
14 —	33 o/o	11-11	8-9	30-31
15 —	35 o/o	11-10	8-7	27-26
17 —	31 1/2 o/o	9-10	8-8	32-33
18 —	32 o/o	10-11	6-7	29-29
18 —	29 o/o	11-11	8-9	27-28
18 —	33 o/o	10-11	9-10	28-29
19 —	33 o/o	10-11	9-10	28-30
20 —	32 o/o	11-12	8-9	30-31
21 —	33 o/o	10-12	6-7	29-30
22 —	32 1/2 o/o	10-11	9-9	31-33
24 —	33 o/o	9-10	8-9	30-32

Rapports et différences. — Les caractères si tranchés de cette espèce ne permettent pas de la confondre avec les autres Chétognathes connus.

Genre **Eukrohnia,** Ritter-Záhony

1880. *Krohnia*, Langerhans, (**89**), xxxiv, p. 136 [non A. de Quatrefages, 1865].
1880. *Spadella* (part.), Hertwig, (**77**), xiv, p. 261.
1883. — — Grassi, (**68**), v, p. 8.
1892. *Krohnia*, Strodtmann, (**149**), p. 20.
1905. *Krohnochœtus*, Abric, (**1**), t. 151, p. 223.
1909. *Eukrohnia*, Ritter-Zahony, (**128**), xxxiv, p. 792.
1911. — Ritter-Zahony, (**134**), xxix, p. 29.
1911. — Ritter-Zahony, (**135**), p. 38.

Eukrohnia hamata, Möbius

(Carte vi ; Pl. i, fig. 2, 4 ; Pl. v, fig. 5 à 13 ; Pl. viii, fig. 6, 7)

1875. *Sagitta hamata*, Möbius, (**105**), ii, p. 158.
1880. — — Langerhans, (**189**), xxxiv, p. 136.
1880. *Spadella hamata*, Hertwig, (**76**), p. 258, Taf. ix, fig. 11-13.
1888. *Sp. Innom.*, Fewkes, (**44**), p. 48, tabl. iii, fig. 1.
1892. *Krohnia hamata*, Strodtmann, (**149**), lviii, 1, p. 350 et p. 368, Taf. 1, fig. 3, 4, 7, 17, et 18 (tirés à part, p. 20, n° 12, et p. 38.

1896. *Krohnia hamata*, CONANT, (**34**), xv, n° 126, p. 84, n° 5.
1896. *Spadella (Krohnia) hamata*, FOWLER, (**46**), p. 993.
1897. *Krohnia foliacea*, AIDA, (**4**), I, p. 19.
1903. *Krohnia hamata*, KRUMBACH, (**87**), System ; XVIII, p. 639, n° 9, fig. U.
1905. — — FOWLER, (**47**), 2e série ; X, p. 74, Pl. VI, fig. 42-46.
1906. — — FOWLER, (**48**), p. 23, n° 13.
1907. — — var. *borealis*, MOLTSCHANOFF, (**107**), XII, p. 209.
1909. *Eukrohnia hamata*, RITTER-ZAHONY, (**128**), XXXIV, p. 792.
1910. — — RITTER-ZAHONY, (**129**), V, p. 268, Taf. V, fig. 11-18.
1911. — — RITTER-ZAHONY, (**133**), p. 18.
1911. — — RITTER-ZAHONY, (**134**), XXIX, p. 30, fig. 1.
1911. — — RITTER-ZAHONY, (**135**), V, tirés à part, p. 39, fig. 42.
1911. — — E. L. MICHAEL (**103**), VIII, n° 3, p. 51, Pl. II, fig. 8, et Pl. IV, fig. 35 (paru en 1912).

Campagne de 1903 : Stn. 1505, profondeur 1700m. Quelques individus. — Stn. 1549, profondeur 1500m. Quelques spécimens. — Stn. 1586. Surface. Quelques exemplaires.

Campagne de 1904 : Stn. 1639, profondeur 0-3000m. Beaux exemplaires. — Stn. 1676, profondeur 0-500m. Un individu. — Stn. 1715, profondeur 0-1000m. Nombreux exemplaires. — Stn. 1749, profondeur 0-2500m. Assez nombreux spécimens. — Stn. 1760, profondeur 0-3000m. Quelques individus. — Stn. 1768, profondeur 0-3000m. Quelques individus. — Stn. 1781, profondeur 0-5000m. Nombreux et beaux individus. — Stn. 1794, profondeur 0-3000m. Nombreux spécimens. — Stn. 1797, profondeur 0-2000m. Quelques individus. — Stn. 1834, profondeur 1440m. Assez nombreux spécimens. Au sud de São Miguel. — Stn. 1844, profondeur 0-1500m. Nombreux individus. — Stn. 1849, profondeur 0-3000m. Nombreux et très beaux échantillons. — Stn. 1851, profondeur 0-3000m. Beaux individus. — Stn. 1856, profondeur 0-3250m. Très nombreux et beaux spécimens. — Stn. 1876, profondeur 0-2000m. Assez nombreux individus.

Campagne de 1905 : Stn. 2016, profondeur 0-1800m. Nombreux et beaux spécimens. — Stn. 2022, profondeur 0-4000m. — Stn. 2052, profondeur 0-4000m. Quelques spécimens. — Stn. 2082, profondeur 0-4880m. Trois exemplaires. — Stn. 2087, profondeur 0-2225m. Quelques exemplaires. — Stn. 2092, profondeur 0-1500m. Assez nombreux spécimens. — Stn. 2099, profondeur 0-1500m. Quelques beaux individus. — Stn. 2113, profondeur 0-1500m. Assez nombreux exemplaires. — Stn. 2114, profondeur 0-3000m. Quelques exemplaires. — Stn. 2130, profondeur 0-3000m. Nombreux et beaux exemplaires. — Stn. 2138, profondeur 0-3000m. Assez nombreux exemplaires. — Stn. 2153, profondeur 0-2000m. Assez nombreux spécimens. — Stn. 2168, profondeur 0-2000m. Nombreux échantillons. — Stn. 2185, profondeur 0-3000m. Nombreux et beaux exemplaires. Dans la fosse de l'*HIRONDELLE*. — Stn. 2187, profondeur 0-2500m. Beaux spécimens. — Stn. 2194, profondeur 0-2500m. Très nombreux échantillons. — Stn. 2200, profondeur 0-1500m. Nombreux individus. — Stn. 2244, profondeur 0-3000m. Quelques spécimens.

Campagne de 1906 : Stn. 2522, profondeur 0-320m. Quelques exemplaires. Dans la baie Cross (Spitzberg).

Campagne de 1908 : Stn. 2714, profondeur 0-1400^{m}. Nombreux individus. — Stn. 2738, profondeur 0-4800^{m}. Nombreux spécimens.

Campagne de 1909 : Stn. 2826, profondeur 0-850^{m}. Nombreux échantillons. — Stn. 2836, profondeur 0-1160^{m}. Beaux et nombreux exemplaires.

Campagne de 1909 : Stn. 2854, profondeur 0-1410^{m}. Nombreux individus. — Stn. 2870, profondeur 0-1500^{m}. Quelques individus. — Stn. 2875, profondeur 0-5700^{m}. Assez nombreux exemplaires. — Stn. 2876, profondeur 0-1000^{m}. Vingt spécimens. — Stn. 2882, profondeur 0-2000^{m}. Quelques exemplaires. — Stn. 2885, profondeur 0-3000^{m}. Quinze spécimens.

Campagne de 1910 : Stn. 2955, profondeur 0-2000^{m}. Quelques spécimens. — Stn. 2959, profondeur 0-1750^{m}. Nombreux et beaux spécimens. — Stn. 2961, profondeur 0-2650^{m}. Quelques individus. — Stn. 2983, profondeur 0-4500^{m}. — Stn. 3021, profondeur 0-1550^{m}.

Abondante dans le plancton d'un grand nombre de régions, cette espèce possède un corps très allongé, bien pointu en arrière, dont la forme rappelle le *Sagitta bipunctata* Quoy et Gaimard. Ce corps, qui garde bien sa forme après conservation dans l'alcool ou le formol, est opaque, d'une couleur jaune orangée parfois assez vive, quelquefois même d'une belle teinte saumonée (Pl. I, fig. 2). Les organes : ganglion ventral, tube digestif, ovaires, se distinguent, au travers des téguments, comme des masses encore plus opaques.

La tête est petite, garnie d'une armature buccale fortement développée. Il n'y a pas de collerette.

La taille, relativement variable, atteint d'assez grandes proportions : elle oscille entre 20 et 45 millimètres ; elle n'a, le plus souvent, que de 32 à 36 millimètres. Le segment caudal a de 22 à 30 °/₀ de la longueur totale du corps.

Les nageoires latérales sont très longues : elles s'étendent, depuis le ganglion ventral jusqu'à une certaine distance derrière le septum, sur 68-70 °/₀ de la longueur totale du corps [1]. Elles sont d'abord très étroites, puis s'élargissent notablement dans la région qui correspond à la paire postérieure de nageoires des *Sagitta*, atteignant leur largeur maximum au niveau du septum [2].

Les crochets sont au nombre de 8 ou 9 ; on en compte quelquefois 10, très exceptionnellement 11. Ils sont assez puissants, d'une couleur ambrée, médiocrement courbés, élargis à leur base et terminés par une pointe brusquement

[1] E. L. MICHAEL (*University of California Publications ; Zoology* ; VIII, n° 3, 1911, p. 52) indique même jusqu'à 76 et 77 °/₀. Il s'agit ici de cas exceptionnels.

[2] Tout se passe, chez les *Eukrohnia*, comme si la nageoire antérieure des *Sagitta* s'allongeait postérieurement jusqu'à rejoindre la nageoire postérieure. Le cas des *Eukrohnia* n'est ainsi qu'un cas limite qui, à tout prendre, ne diffère pas beaucoup de celui du *Sagitta lyra* Krohn, où nous avons vu les nageoires antérieures et postérieures réunies par une fine membrane de même nature que celle constituant les nageoires.

incurvée (Pl. v, fig. 10, 11, 11[a] et 13), caractère que l'on observe déjà chez les jeunes individus (Pl. v, fig. 12).

Il y a de 12 à 25 (souvent 20) dents longues, coniques, serrées les unes contre les autres.

Voici les dimensions principales d'un échantillon très typique :

Longueur totale du corps	32	millimètres.
Distance de la partie antérieure du ganglion ventral à l'extrémité antérieure du corps	8	—
Longueur de la région caudale	8	—
Longueur des nageoires antérieures	20	—
Longueur des ovaires	4	—

Les ovaires sont en forme de sacs ovoïdes dont la longueur varie de 3 à 4 millimètres.

Rapports et différences. — Cette espèce ne peut être rapprochée que de l'*Eukrohnia Fowleri* Ritter-Záhony. Nous indiquerons, à propos de ce dernier Chétognathe, les caractères qui permettent de les séparer.

Eukrohnia Fowleri, Ritter-Záhony

(Carte vi ; Pl. vi, fig. 1, 2, 6)

1905. *Krohnia hamata*, variété, Fowler, (**47**) 2e série ; x, p. 77, Pl. vi, fig. 47-49.
1906. — — Fowler, (part.), (**48**), p. 23, no 13.
1909. *Eukrohnia Fowleri*, Ritter-Zahony, (**128**), xxxiv, p. 793.
1910. — — Ritter-Zahony, (**130**), iv, p. 5.
1911. — — Ritter-Zahony, (**133**), p. 18.
1911. — — Ritter-Zahony, (**134**), xxix, p. 30, no 2.
1911. — — Ritter-Zahony, (**135**), v, tirés à part, p. 40, fig. 43-45.

Campagne de 1904 : Stn. 1768, profondeur 0-3000m. Quelques individus.

Avec l'*Eukrohnia hamata* Möbius le filet à plancton rapporte souvent un autre *Eukrohnia* qui lui ressemble tellement, par sa forme extérieure seulement un peu plus élargie, qu'on est d'abord tenté de confondre les deux espèces. Cependant un examen plus attentif permet de séparer l'*Eukrohnia Fowleri* Ritter-Záhony de l'espèce de Möbius [1].

[1] Cette espèce, nommée par R. von Ritter-Záhony, avait été tout d'abord très exactement décrite et figurée par G. H. Fowler comme variété de l'*Eukrohnia hamata* Möbius.

Le corps, également opaque, est coloré en jaune plus ou moins ambré, parfois orangé. Il atteint de 20 à 40 millimètres de longueur. La tête est médiocre, mais possède une armature buccale très développée.

Les nageoires sont de même forme, de mêmes proportions et ont la même disposition que chez l'*Eukrohnia hamata* Möbius.

Les crochets sont au nombre de 10 à 13 ; on en compte exceptionnellement 14 [1], mais le plus souvent il y en a 11-12. Ils sont fort longs, assez incurvés, terminés en pointe effilée. Les crochets les plus vieux, c'est-à-dire ayant une disposition ventrale, ont leur face interne ou concave dentée en scie (Pl. VI, fig. 2).

Les dents sont très nombreuses : on en compte de 15 à 30. Il n'y en a guère que 10-13 et quelquefois moins chez les jeunes, mais les adultes en montrent ordinairement entre 24 et 28.

Voici un tableau indiquant les variations de cette espèce.

Longueur du corps	Rapport : Segment caudal / Longueur totale du corps	Nombre des crochets	Nombre des dents	Auteurs
35 mm.	25 %	13-14	25-28	Croisières de la *Princesse-Alice*
37 —	23 %	11-12	26-29	
38 —	24 %	12-12	28-28	
38 1/2 —	24 1/2 %	12-12	29-30	
41 —	26 %	11-12	28-30	
23 mm.	26 %	12-13	13	G. H. Fowler [2]
20 —	25 %	9-10	9	
12 —	25 %	10-11	10	
9 —	27 %	10-5	5	
8 —	25 %	11-6	4	
7 —	28 %	9-7	3-4	
6 —	33 %	9-8	2	
40 mm.	24 %	11-12	30	R. von Ritter-Zahony [3]
38 —	25 %	12	27	
35 —	23-25 %	12-13	26-30	
32 —	23 1/2 - 26 1/2 %	12-13	24-27	
30 —	22-26 1/2 %	12-13	22-28	
28 —	23-27 %	12	21-24	
25 —	24-25 %	11-12	19-25	

Rapports et différences. — Comparé à l'*Eukrohnia hamata* Möbius, l'*Eukrohnia Fowleri* Ritter-Záhony s'en sépare :

Par sa forme plus trapue, notablement moins élancée, moins effilée dans sa

[1] Campagnes de la *Princesse Alice* : station 2016.

[2] Fowler (G. H.), (**47**) ; 2e série, *Zoology* ; x, part. 3, 1905, p. 78.

[3] Ritter-Zahony (R. von), (**135**), 1911, p. 40.

région caudale ; par ses crochets plus courbés (Pl. VI, fig. 6.), proportionnellement plus longs comparativement à la grandeur de la tête, terminés par une pointe bien moins nettement incurvée, en nombre plus grand, et dont les plus vieux sont denticulés sur leur bord interne ; enfin par ses dents toujours plus nombreuses.

En résumé, l'*Eukrohnia Fowleri* Ritter-Záhony est, par rapport à l'*Eukrohnia hamata* Möbius, une espèce plus robuste dont l'armature buccale est plus complète et mieux développée.

Eukrohnia Richardi, Germain et Joubin

(Carte V ; Pl. I, fig. 1 ; Pl. VI, fig. 3, 4, 5, 7 et 12)

1912. *Eukrohnia Richardi*, Germain et Joubin, (**56**), n° 228, p. 2, fig. 1 à 5.

Campagne de 1905 : Stn. 2022, profondeur 0-4000m. Un exemplaire.

Cette espèce, de taille moyenne, est remarquable par sa belle coloration d'un vert d'eau plus foncé à la région antérieure et s'atténuant régulièrement vers la queue (Pl. I, fig. 1).

Le corps est très allongé (Pl. VI, fig. 3), à peine plus large vers le milieu, s'atténuant progressivement au segment caudal. Ce dernier, dont le développement n'atteint pas tout à fait le quart de la longueur totale, est terminé par une rame caudale large, bien étalée, soutenue par des rayons fins et serrés, s'étendant jusqu'à la hauteur des vésicules séminales.

Comme chez tous les *Eukrohnia*, l'animal ne montre qu'une seule paire de nageoires latérales. Ces dernières sont très longues, étroites, absolument transparentes et, partant sensiblement du niveau du ganglion ventral (à 5 1/2 millimètres de l'extrémité céphalique), aboutissent à environ 3 millimètres de l'extrémité du corps. Il est entendu que l'extrémité postérieure du corps se compte à partir du bout terminal de la nageoire caudale. Elles empiètent donc considérablement sur le segment caudal et occupent ainsi les 17/27 de la longueur totale de l'animal. Les rayons supportant les nageoires latérales sont extrêmement fins, subparallèles, serrés, très obliques et ne faisant qu'un angle très aigu avec la paroi du corps.

La tête, bien distincte du corps, est de forme triangulaire allongée surtout lorsqu'on la regarde par la face dorsale (Pl. VI, fig. 4). Vue par la face ventrale, on y distingue très facilement la bouche, subterminale et irrégulièrement arrondie. L'extrémité antérieure du corps est occupée par un épithélium glandulaire (Pl. VI, fig. 4) assez développé. La musculature dorsale est analogue à celle de l'*Eukrohnia hamata* Möbius ; quant à la musculature du cou sur la face ventrale, elle se compose de fibres longitudinales coupées par des fibres transversales beaucoup plus fines.

La tête est armée de crochets et d'une seule rangée de dents. Les crochets sont au nombre de 8 de chaque côté. Ils sont en forme de lames étroites, très allongés, médiocrement incurvés (Pl. vi, fig. 7) sauf à la partie terminale où ils sont brusquement recourbés. L'extrémité libre des crochets est absolument transparente, contrastant ainsi avec le reste du crochet qui est d'un jaune ambré assez brillant. On y distingue très facilement le canal central (Pl. vi, fig. 5) qui se termine en pointe effilée. Les dents (Pl. vi, fig. 12) sont au nombre de 24 par rangée : elles sont très fortement et obliquement serrées les unes contre les autres et de forme conique.

Les ovaires ont l'apparence de sacs allongés ne dépassant pas 2 1/4 millimètres de longueur ; ils débouchent au dehors par une ouverture extrêmement étroite. Enfin les vésicules séminales, sphériques et de petite taille, sont situées latéralement, à la naissance de la nageoire caudale.

La formule de l'*Eukrohnia Richardi* s'établit ainsi :

Longueur totale du corps..	27	millim.
Longueur du segment caudal....................................	6 1/2	—
Rapport $\dfrac{\text{Segment caudal}}{\text{Longueur totale du corps}}$ =....................................	$\dfrac{24}{100}$	
Longueur maximum du corps (y compris la largeur des nageoires)	2 1/2	—
Longueur des ovaires..	2 1/4	—
Nombre des crochets...	8	—
Nombre des dents...	24	—

L'*Eukrohnia Richardi* est évidemment voisin de l'*Eukrohnia hamata* Möbius. Cependant il s'en distingue facilement, en dehors de sa coloration verte caractéristique et jusqu'à présent unique chez les Chétognathes, par la forme très différente de sa tête, beaucoup plus nettement triangulaire allongée ; par ses crochets plus étroitement allongés et par ses dents, au nombre de 24, alors qu'on en compte seulement de 20 à 22 chez l'*Eukrohnia hamata* Möbius.

Ce grand nombre de dents rapproche également notre espèce de l'*Eukrohnia Fowleri* Ritter-Záhony ; mais en dehors du nombre plus grand des crochets (il varie de 10 à 13 et est, très ordinairement, de 11 ou 12), ce dernier Chétognathe possède de 23 à 30 dents (le plus souvent 25 et 26 ou 27 chez les individus bien adultes). De plus, les crochets de l'*Eukrohnia Fowleri* Ritter-Záhony ont une forme plus arquée et le premier d'entre eux est finement serrulé sur son bord interne (Pl. vi, fig. 2) caractère que l'on ne trouve jamais, ni chez l'*Eukrohnia hamata* Möbius, ni chez l'*Eukrohnia Richardi* Germain et Joubin.

Nous donnons à ce curieux Chétognathe le nom de notre ami, le D[r] J. Richard, le savant directeur du Musée Océanographique de Monaco.

Genre **Pterosagitta,** A. Costa

1869. *Pterosagitta*, COSTA, (**35**), v, p. 54.
1880. *Spadella*, LANGERHANS, (**89**), XXXIV, p. 136.
1883. — (part.), GRASSI, (**68**), v, p. 51.
1892. — (part.), STRODTMANN, (**149**), p. 22.
1905. *Drachochœtus*, ABRIC (**1**), t. 151, p. 224.
1911. *Pterosagitta*, RITTER-ZAHONY, (**134**), XXIX, p. 27.
1911. — RITTER-ZAHONY, (**135**), p. 33.

Pterosagitta draco, Krohn

(Carte VII ; Pl. VI, fig. 8, 9, 10, 11 et 13)

1853. *Sagitta draco*, KROHN, (**86**), XIX, n° 1, p. 273.
1869. *Pterosagitta mediterranea*, COSTA (**35**), p. 55.
1880. *Spadella draco*, HERTWIG (**77**), XIV, p. 270, Taf. IX, fig. 3.
1880. — — LANGERHANS, (**89**), XXXIV, p. 136.
1883. — — GRASSI, (**68**), v, p. 23.
1892. — — STRODTMANN, (**149**), LVIII, I, p. 350, n° 20 (tirés à part, p. 26, n° 20, Taf. I, fig. 20).
1895. *Spadella Vougai*, BÉRANECK, (**14**), III, p. 155.
1896. *Spadella draco*, STEINHAUS, (**144**), p. 26 et p. 46.
1903. — — KRUMBACH, (**87**), XVIII, p. 628, n° 2, fig. L.
1906. — — FOWLER, (**48**), p. 25, n° 16.
1911. *Pterosagitta draco*, RITTER-ZAHONY, (**133**), p. 18.
1911. — — RITTER-ZAHONY, (**134**), XXIX, p. 27, n° 1, fig. 15.
1911. — — RITTER-ZAHONY, (**135**), v, tirés à part, p. 33, fig. 39-40.
1911. *Spadella draco*, E. L. MICHAEL, (**103**), VIII, n° 3, p. 54, Pl. II, fig. 10, Pl. III, fig. 23 et Pl. IV, fig. 37 (paru en 1912).

Campagne de 1885 : Stn. 37. Surface. Deux exemplaires.

Campagne de 1887 : Stn. 140. Surface. Un exemplaire.

Campagne de 1904 : Stn. 1736, profondeur 0-500^{m}. Deux spécimens. A l'abri de Palma. — Stn. 1749, profondeur 0-2500^{m}. Quelques rares spécimens. — Stn. 1755. Surface. Un exemplaire. — Stn. 1768, profondeur 0-3000^{m}. Quelques spécimens. — Stn. 1781, profondeur 0-5000^{m}. Quelques individus. — Stn. 1851, profondeur 0-3000^{m}. Quelques spécimens.

Campagne de 1905 : Stn. 2041. Surface. Un exemplaire. — Stn. 2052, profondeur 0-4000^{m}. Quelques exemplaires. — Stn. 2058, profondeur 0-500^{m}. Quatre exemplaires. — Stn. 2105, profondeur 0-2000^{m}. Quelques exemplaires. — Stn. 2130, profondeur 0-3000^{m}. Quelques exemplaires.

Campagne de 1908 : Stn. 2714, profondeur 0-1400^{m}. Quelques individus.

Campagne de 1910 : Stn. 3056. Surface. Un exemplaire.

Assez rare dans le plancton, cette petite espèce présente des caractères particulièrement nets.

Le corps est opaque, relativement large, en forme de pointe ne s'atténuant, d'une manière sensible, que dans la région caudale. Le ganglion ventral, le tube digestif et les ovaires sont plus opaques que le reste du corps. L'animal tout entier est ferme, d'aspect solide, coloré en jaune clair très légèrement ambré. Les muscles longitudinaux sont bien développés. L'animal est pourvu d'une énorme collerette atteignant en largeur, de chaque côté du corps, sensiblement la moitié de la largeur totale ; elle s'étend depuis la tête jusqu'aux nageoires latérales. Elle est caduque, aussi n'existe-t-elle plus qu'à l'état fragmentaire chez de nombreux individus conservés dans le formol. La couronne ciliaire est ovalaire-elliptique, les 2/3 de sa longueur étant sur la tête.

La taille varie de 7 à 11 millimètres [1]. Le segment caudal représente de 40 à 50 °/₀ (ordinairement de 43 à 45 °/₀) de la longueur totale du corps.

Les nageoires latérales sont petites, mais assez larges ; elles sont entièrement situées en arrière du septum et leur forme est semi-circulaire. Elles s'étendent jusqu'aux vésicules séminales lorsque ces dernières sont à maturité.

La rame caudale part des vésicules séminales ; elle est triangulaire et plus ou moins nettement tronquée.

Les crochets sont au nombre de 8-10, le plus souvent de 8-9. Ils sont élancés, médiocrement courbés et quelques-uns sont très finement serrulés dans la région médiane de leur face interne.

Les dents antérieures sont au nombre de 6 à 10 [2]. Elles sont assez courtes, serrées les unes contre les autres, subconiques et d'un brun ambré parfois un peu foncé. Les dents postérieures sont plus longues, plus élancées, étroitement serrées, pointues et en nombre variant de 8 à 18 (il y en a, généralement, de 12 à 16).

Rapports et différences. — Par les caractères si particuliers de sa collerette, cette espèce ne peut être confondue avec aucun autre Chétognathe. Quant au *Spadella Vougai* décrit par Béraneck, il est évidemment synonyme du *Pterosagitta draco* Krohn.

[1] Elle est généralement de 9 millimètres. La longueur de 11 millimètres n'est atteinte que très exceptionnellement.

[2] Dans un spécimen E. L. Michael [(**103**), VIII, nº 3, 1911, p. 54] indique 4-4 dents antérieures. Il s'agit ici, comme l'auteur le reconnaît lui-même, d'un individu jeune.

Genre **Spadella**, Langerhans

1880. *Spadella*, Langerhans, (**89**), xxxiv, p. 136.
1880. — (part.), Hertwig, (**77**), xiv, p. 261.
1883. *Sagitta* (part.), Grassi (**68**), v, p. 8.
1892. *Spadella* (part), Srodtmann, (**149**), p. 22.
1905. *Spadellochœtus*, Abric, (**1**), t. 151, p. 223.
1905. *Grassiochœtus*, Abric (**1**), t. 151, p. 223.
1911. *Spadella*, Ritter-Zahony, (**134**), xxix, p. 28.
1911. — Ritter-Zahony, (**135**), p. 35.

Spadella cephaloptera, Busch

(Carte vii ; Pl. vii, fig. 1, 2, 3 et 4 ; Pl. viii, fig. 13)

1851. *Sagitta cephaloptera*, Busch, (**20**), p. 98.
1858. *Sagitta bipunctata*, Lewes, (**95**), p. 250 [non Quoy et Gaimard].
1858. *Sagitta Mariana*, Lewes, (**95**), p. 414, Pl. v, fig. 1.
1863. *Sagitta gallica*, Pagenstecher, (**118**), xii, p. 308.
1863. *Sagitta cephaloptera*, Claparède, (**25**), p. 9.
1870. *Sagitta pontica*, Uljanin, (**154**), viii, p. 57.
1874. *Sagitta Batziana*, Giard et Barrois, (**61**), iii, p. 517.
1880. *Spadella cephaloptera*, Langerhans, (**89**), xxiv, p. 136.
1880. — — Hertwig, (**77**), p. 66, Taf. 1, fig. 6.
1883. *Spadella Claparedi*, Grassi, (**68**), v, p. 17, Tav. 1, fig. 1.
1892. *Spadella cephaloptera*, Strodtmann, (**149**), lviii, I, p. 353, nº 14 (tirés à part, p. 23).
1892. *Spadella Mariana*, Strodtmann, (**149**), p. 353, nº 15 (tirés à part, p. 24).
1892. *Spadella Batziana*, Strodtmann (**149**), p. 354, nº 16 (tirés à part, p. 25).
1892. *Spadella gallica* Strodtmann (**149**), p. 354, nº 17 (tirés à part, p. 25).
1892. *Spadella pontica*, Strodtmann, (**149**), p. 354, nº 18 (tirés à part, p. 25).
1903. *Spadella musculosa*, Doncaster *in* Lo Bianco, (**97**), xvi, p. 266.
1906. *Spadella cephaloptera*, Fowler, (**48**), p. 34, Pl. iii, fig. 95-99.
1909. *Spadella parvula*, Moltschanoff, (**109**), p. 889.
1911. *Spadella cephaloptera*, Ritter-Zahony, (**134**), xxix, p. 28, nº 1.
1911. — — Ritter-Zahony, (**135**), v, tirés à part, p. 35, fig. 41.
1911. — — E. L. Michael (**103**), viii, nº 3, p. 76.

Campagne de 1887 : Stn. 155. Surface. Deux exemplaires.
Campagne de 1888 : Stn. 185. Surface. Quelques exemplaires en mauvais état.
Campagne de 1908 : Stn. 2705. Surface. Dix exemplaires.

De forme subovalaire-allongé, le corps de cette espèce est relativement large, peu pointu en arrière, ferme et opaque, d'un brun jaunâtre clair laissant voir le ganglion ventral, le tube digestif et les ovaires qui apparaissent encore plus opaques.

La tête est petite, ovalaire-arrondie en avant, séparée du corps par un cou nettement indiqué, beaucoup mieux marqué que chez le *Pterosagitta draco* Krohn. La collerette est, ici encore, extrêmement développée : elle commence sur la tête et

s'étend, en arrière jusqu'au septum où elle se continue, sans interruption, avec les nageoires latérales. Elle a donc sensiblement la même disposition que chez le *Pterosagitta draco* Krohn mais elle est, toutes proportions gardées, notablement plus étroite le long des parois du corps, son diamètre maximum se trouvant au voisinage du cou.

La couronne ciliaire est entièrement sur le cou : elle est elliptique, avec son grand axe transversal et empiète, de chaque côté, sur la collerette. Quelquefois le bord inférieur de la couronne est incurvé (Pl. VII, fig. 2).

La taille varie de 4 à 10 millimètres mais oscille, le plus souvent, entre 6 et 7 millimètres. Le segment caudal atteint communément 50 °/₀ et, plus rarement, 52-54 °/₀ de la longueur totale du corps.

Les nageoires latérales sont longues, étroites, de forme elliptique, s'étendant du septum aux vésicules séminales.

La rame caudale naît aux vésicules séminales ; elle est bien développée, spatuliforme.

On compte de 8 à 11 crochets (le plus souvent 8-9) très longs, notablement courbés, parfois très légèrement serrulés sur leur bord interne, avec une base étroite et une pointe très courte, recourbée.

Les dents antérieures, au nombre de 3 à 5 (généralement 4-5), sont particulièrement longues, subcylindriques et rappellent un peu, comme disposition générale, celles du *Sagitta hexaptera* d'Orbigny.

Les dents postérieures, également peu nombreuses (il y en a de 2 à 4), sont beaucoup plus courtes, coniques et élargies à leur base.

Les vésicules séminales, très éloignées du septum, apparaissent à maturité comme des sacs ovalaires relativement gros. Enfin les ovaires s'étendent depuis le septum jusqu'au cou.

Un certain nombre d'espèces doivent être rapportées au *Spadella cephaloptera* Busch.

C'est tout d'abord le cas du *Spadella gallica* décrit par H. A. Pagenstecher [1] sur un exemplaire unique. Ce spécimen, long de 4 millimètres, ne présente aucun caractère bien particulier ; il a 5 dents antérieures, 5 dents postérieures ; ses nageoires et sa collerette sont disposées exactement comme chez le *Spadella cephaloptera* Busch.

Le *Sagitta pontica* découvert par B. Uljanin [2] dans la mer Noire est encore un synonyme de l'espèce de Busch. C'est un petit animal de 6 à 10 millimètres de longueur, au corps translucide, et dont le segment caudal est notablement plus grand que le reste du corps. C'est là le seul caractère distinctif de ce *Spadella*, mais nous avons vu précédemment qu'il n'avait pas grande valeur, puisqu'il se retrouvait chez certains individus de *Spadella cephaloptera* Busch.

[1] PAGENSTECHER (H. A.). — (**118**), XII, 1863, p. 308.

[2] ULJANIN (B.). — (**154**), VIII, 1870, p. 78 ; et (**155**), III, 1880, p. 588.

Enfin le *Spadella Batziana*, décrit par A. Giard [1], doit encore être rapporté à la même espèce. Découvert à Roscoff, ce Chétognathe n'a été décrit que très imparfaitement, mais la figure originale ne peut laisser de doute sur cette identification.

Rapports et différences. — Les caractères donnés précédemment ne permettent de confondre le *Spadella cephaloptera* Busch avec aucun autre Chétognathe, sauf peut-être avec le *Spadella schizoptera* Conant [2] qui en diffère : par la forme de sa couronne ciliaire qui présente trois cornes et s'étend à la fois sur la tête et sur le cou et par l'absence des dents postérieures. Mais on peut se demander si ce dernier caractère est bien réel, et si Conant a bien observé son espèce qui, par ailleurs, possède 8 crochets et 2-3 dents antérieures longues et crochues comme chez le *Spadella cephaloptera* Busch.

Genre **Krohnitta**, Ritter-Záhony

1883. *Spadella* (part.), Grassi, (**68**), v, p. 8.
1892. *Krohnia* (part.), Strodtmann, (**149**), p. 20.
1910. *Krohnitta*, Ritter-Zahony, (**131**), xi, p. 140.
1911. — Ritter-Zahony, (**134**), xxix, p. 32.
1911. — Ritter-Zahony, (**135**), p. 44.

Krohnitta subtilis, Grassi

(Carte vii ; Pl. vii, fig. 5, 6, 7, 8, 9 et 10)

1881. *Sagitta subtilis*, Grassi, (**67**), 2e série, xiv, p. 213.
1883. *Spadella subtilis*, Grassi, (**68**), v, p. 23.
1892. *Krohnia subtilis*, Strodtmann, (**149**), lviii, i, p. 352, no 13 (tirés à part, p. 22, no 13, Taf. i, fig. 3a, 6).
1905. — — Fowler, (**47**), 2e série, x, p. 78, Pl. vi, fig. 50-52.
1906. — — Fowler, (**48**), p. 25, no 15.
1910. *Krohnitta subtilis*, Ritter-Zahony, (**131**), xi, part. 2, p. 140.
1911. — — Ritter-Zahony, (**133**), p. 19.
1911. — — Ritter-Zahony, (**134**), xxix, p. 31, no 1, fig. 16.
1911. — — Ritter-Zahony, (**135**), v, tirés à part, p. 44, fig. 48 à 51.
1911. *Eukrohnia subtilis*, E. L. Michael, (**103**), viii, no 3, p. 52, Pl. iii, fig. 25 et Pl. iv, fig. 36 (paru en 1912).

Campagne de 1904 : Stn. 1872. Surface. Trois individus.

Campagne de 1905 : Stn. 2001, profondeur 0-1500^{m}. Quelques exemplaires. — Stn. 2074. Surface. Deux exemplaires. — Stn. 2078. Surface. Cinq exemplaires. En

[1] Giard (A.) et Barrois (J.). — (**61**), iii, 1874, p. 517.

[2] Conant (F. S.). — (**33**), xiv, no 119, juin 1895, p. 77, no 1, fig. vi.

raison de leur mauvais état, la détermination de ces exemplaires reste un peu douteuse. — Stn. 2079. Surface. Quelques exemplaires. — Stn. 2097. Surface. Assez nombreux spécimens. — Stn. 2187, profondeur 0-2500^{m}. Quelques individus. Fosse de l'*Hirondelle*. — Stn. 2200^{m}, profondeur 0-1500^{m}. Quelques exemplaires. — Stn. 2244, profondeur 0-3000^{m}. Quelques spécimens. — Stn. 2262. Surface. Quelques individus. En quittant Villafranca (Açores). — Stn. 2274. Surface. Huit exemplaires.

Campagne de 1908 : Stn. 2706. Surface. Six exemplaires.

Campagne de 1909 : Stn. 2836, profondeur 0-1160^{m}.

Le corps de cette petite espèce est extrêmement long et élancé; bien transparent, il laisse voir le ganglion ventral, l'intestin et les ovaires qui paraissent assez opaques et d'un jaune clair. La tête est petite, séparée du tronc par un cou nettement marqué. La couronne ciliaire est assez courte, de forme grossièrement triangulaire, placée à la fois sur la tête et sur le cou.

La longueur du corps varie de 12 à 15 millimètres; elle atteint plus rarement 16 et exceptionnellement 17 millimètres. Le segment caudal est proportionnellement grand puisqu'il forme de 32 à 35 °/₀ (parfois même 37 °/₀) de la longueur totale du corps [1].

Les nageoires postérieures (qui sont les seules) ont une forme subtriangulaire ou ovalaire ; elles s'étendent en arrière jusqu'aux vésicules séminales et, en avant, dépassent très légèrement le septum [2]. La longueur totale des nageoires varie de 32 à 38 °/₀ de la longueur totale du corps. Elles sont très transparentes, difficilement visibles, soutenues par des rayons extrêmement délicats.

La rame caudale commence aux vésicules séminales ; elle est bien étalée et de forme triangulaire.

Les crochets sont au nombre de 7-9, quelquefois de 10, ordinairement de 8-9. Ils sont très fortement courbés, terminés en une longue pointe aiguë, mince et délicate. Les dents sont plus ou moins nombreuses suivant la provenance des individus considérés. Il y en a de 7 à 16, mais on en compte généralement de 11 à 14 ; elles sont courtes et régulièrement coniques.

Les ovaires restent courts, même lorsqu'ils ont atteint leur complète maturité, puisqu'ils ne dépassent pas alors l'extrémité antérieure des nageoires. Mais, dans la majorité des cas, ils sont encore moins développés et leurs dimensions oscillent entre 4 et 7 °/₀ de la longueur totale du corps.

[1] Fowler (G. H.), [(47), vol. x, part. iii, janvier 1905, p. 78], indique, pour certains individus, jusqu'à 40 °/₀ de la longueur totale du corps. Il s'agit ici de cas exceptionnels.

[2] La distance séparant le ganglion ventral de l'extrémité antérieure des nageoires varie de 17 à 20 °/₀ de la longueur totale du corps.

Par contre, les vésicules séminales sont assez volumineuses et de forme particulière : elles ont l'aspect d'une vésicule ovalaire munie d'une sorte de verrue extérieure saillante (Pl. VII, fig. 9, 10).

Le ganglion ventral est ovalaire-elliptique bien allongé ; il est très sensiblement situé au tiers antérieur de l'animal.

Rapports et différences. — Le *Krohnitta subtilis* Grassi ne peut guère être rapproché que du *Krohnitta pacifica* Aïda [1], espèce que R. von Ritter-Záhony [2] considère d'ailleurs comme identique. Bien que ces deux Chétognathes aient, en effet, de très grands rapports [3], on peut cependant signaler entre eux quelques différences.

C'est ainsi que la forme des dents et des crochets n'est pas la même et que la couronne ciliaire, qui s'étend sur le tronc et sur la tête chez le *Krohnitta subtilis* Grassi, est localisée sur le tronc chez le *Krohnitta pacifica* Aïda.

Malgré ces caractères différentiels, il est fort possible que les deux espèces soient synonymes ; mais il faudrait, pour élucider cette question, un matériel beaucoup plus nombreux que celui mis entre les mains des zoologistes qui ont étudié le *Krohnitta subtilis* Grassi, espèce toujours relativement rare.

[1] Aida (T.). — (**4**), I, 1897, p. 19-20, Pl. III, fig. 11 (*Krohnia pacifica*).

[2] Ritter-Zahony (R. von), (**135**), 1911, p. 45.

[3] Fowler (G. H.), [(**47**), X, part. III, 1905, p. 79] considère également les deux espèces comme à peu près identiques.

Échantillons et fragments indéterminables

---

1. Stn. 18. Quelques spécimens d'une espèce de *Sagitta* indéterminable.
2. Stn. 23. Quelques spécimens d'un petit *Sagitta* indéterminable.
3. Stn. 32. Quelques spécimens d'un *Sagitta* indéterminable (espèce voisine de *Sagitta bipunctata* Quoy et Gaimard).
4. Stn. 34. Surface. Quelques individus d'un *Sagitta* indéterminable.
5. Stn. 93. Surface. Quelques spécimens d'un *Sagitta* indéterminable.
6. Stn. 115. Deux spécimens indéterminables d'une espèce appartenant au genre *Sagitta*.
7. Stn. 116. Quelques individus indéterminables d'une espèce appartenant au genre *Sagitta*.
8. Stn. 125. *Sagitta* indéterminable.
9. Stn. 140. Surface. Plusieurs individus d'un *Sagitta* indéterminable.
10. Stn. 148. Surface. Quelques individus d'un *Sagitta* indéterminable.
11. Stn. 155. Quelques individus d'un *Sagitta* indéterminable.
12. Stn. 160, profondeur 857^{m}. Assez nombreux spécimens d'une espèce qui est peut être *Sagitta bipunctata* Quoy et Gaimard, mais que son mauvais état de conservation ne permet pas de déterminer avec certitude.
13. Stn. 299, profondeur 510^{m}. Deux individus d'un *Sagitta* indéterminable. Dans les parages de l'île d'Ischia.
14. Stn. 385. Surface. Quelques *Sagitta* indéterminables.
15. Stn. 399. Surface. Un exemplaire d'un *Sagitta* indéterminable. Dans la rade de Melilla.
16. Stn. 821, profondeur 5440^{m}. Un spécimen d'un *Sagitta* indéterminable ramenée dans la drague Vallée.
17. Stn. 1177, profondeur 1000^{m}. Un exemplaire d'un *Sagitta* indéterminable pris au filet Giesbrecht. Au S. W. des îles du Cap Vert.
18. Stn. 1676, profondeur $0\text{-}500^{m}$. Un exemplaire d'un *Sagitta* indéterminable. Dans le voisinage du banc Gorringe.
19. Stn. 1851, profondeur $0\text{-}3000^{m}$. Un fragment d'un *Sagitta* indéterminable.
20. Stn. 1860. Surface. Un fragment d'un *Sagitta* indéterminable.
21. Stn. 2009. Surface. Deux fragments d'un *Sagitta* indéterminable.
22. Stn. 2011, profondeur $0\text{-}1500^{m}$. Un fragment d'un *Sagitta* indéterminable.
23. Stn. 2018. Surface. Un fragment d'un *Sagitta* indéterminable.

24. Stn. 2019. Surface. Un *Sagitta* indéterminable.
25. Stn. 2036. Surface. Quelques exemplaires d'un *Sagitta* indéterminable.
26. Stn. 2037. Surface. Trois exemplaires d'un *Sagitta* indéterminable.
27. Stn. 2038. Surface. Quatre exemplaires d'un *Sagitta* indéterminable.
28. Stn. 2042. Surface. Cinq spécimens d'un *Sagitta* indéterminable. A l'est de la Grande Déserte (Madère).
29. Stn. 2045. Surface. Quelques *Sagitta* indéterminables.
30. Stn. 2046. Surface. Quelques *Sagitta* indéterminables.
31. Stn. 2059. Surface. Un fragment indéterminable d'un *Sagitta*.
32. Stn. 2062. Surface. Deux exemplaires d'un *Sagitta* indéterminable.
33. Stn. 2065. Surface. Un fragment indéterminable de *Sagitta*.
34. Stn. 2068. Surface. Quelques exemplaires d'un *Sagitta* indéterminable.
35. Stn. 2070. Surface. Un spécimen d'un *Sagitta* indéterminable.
36. Stn. 2073. Surface. Cinq *Sagitta* indéterminables, en compagnie de très nombreux exemplaires de *Sagitta bipunctata* Quoy et Gaimard.
37. Stn. 2082, profondeur 0-4880ᵐ. Un fragment indéterminable appartenant au genre *Sagitta*.
38. Stn. 2090. Surface. Trois individus jeunes d'un *Sagitta* indéterminable.
39. Stn. 2092, profondeur 0-1500ᵐ. Fragment indéterminable (de *Sagitta ?*).
40. Stn. 2101. Surface. Fragment de *Sagitta* indéterminable.
41. Stn. 2110. Surface. Un *Sagitta* indéterminable.
42. Stn. 2121. Surface. Quelques fragments indéterminables.
43. Stn. 2126. Surface. Un fragment indéterminable d'un *Sagitta*.
44. Stn. 2127. Surface. Un fragment de *Sagitta* indéterminable.
45. Stn. 2134. Surface. Un fragment indéterminable *(Sagitta ?)*.
46. Stn. 2135. Surface. Un fragment indéterminable *(Sagitta)*.
47. Stn. 2142. Surface. Quelques exemplaires indéterminables d'un *Sagitta*.
48. Stn. 2143. Surface. Quelques exemplaires indéterminables d'un *Sagitta*.
49. Stn. 2151. Surface. Un fragment d'un *Sagitta* indéterminable.
50. Stn. 2161. Surface. Un exemplaire d'un jeune *Sagitta* indéterminable.
51. Stn. 2171. Surface. Un exemplaire d'un *Sagitta* indéterminable.
52. Stn. 2196. Surface. Trois exemplaires d'un jeune *Sagitta* indéterminable.
53. Stn. 2204. Surface. Un exemplaire indéterminable d'un *Sagitta*.
54. Stn. 2266. Surface. Un spécimen indéterminable de *Sagitta*.
55. Stn. 2273. Surface. Un spécimen indéterminable de *Sagitta*.
56. Stn. 2275. Surface. Quelques exemplaires jeunes d'un *Sagitta* indéterminable.
57. Stn. 2285. Surface. Un fragment de *Sagitta* indéterminable. En quittant Gibraltar.
58. Stn. 2290, profondeur 0-1300ᵐ. Deux *Sagitta* en mauvais état.
59. Stn. 2293. Surface. Un fragment de *Sagitta* indéterminable.
60. Stn. 2299. Surface. Un fragment indéterminable (*Sagitta ?*).

61. Stn. 2402. Surface. Un exemplaire indéterminable d'un *Sagitta*. En entrant dans la baie King (Spitzberg).
62. Stn. 2249. Surface. Deux fragments indéterminables (*Sagitta*). Au mouillage de Hollandar Point (Spitzberg).
63. Stn. 2450, profondeur 16^m. Deux exemplaires indéterminables (*Sagitta*). Dans le mouillage de Hollandar Point (Spitzberg).
64. Stn. 2641. Surface. Deux fragments indéterminables (*Sagitta*).
65. Stn. 2693. Surface. Un fragment indéterminable (*Sagitta*).
66. Stn. 2696. Surface. Deux spécimens indéterminables (*Sagitta*).
67. Stn. 2827. Surface. Deux exemplaires indéterminables (*Sagitta*).

ORDRE DE FRÉQUENCE DES ESPÈCES DÉCRITES

---

1. *Sagitta bipunctata* Quoy et Gaimard.
2. *Sagitta lyra* Krohn.
3. *Sagitta hexaptera* d'Orbigny.
4. *Eukrohnia hamata* Möbius.
5. *Sagitta macrocephala* Fowler.
6. *Sagitta inflata* Grassi.
7. *Sagitta serratodenta* Krohn.
8. *Sagitta planctonis* Steinhaus.
9. *Sagitta elegans* Verrill.
10. *Pterosagitta draco* Krohn.
11. *Krohnitta subtilis* Grassi.
12. *Sagitta arctica* Aurivillius.
13. *Sagitta tenuis* Conant.
14. *Spadella cephaloptera* Busch.
15. *Sagitta neglecta* Aïda.
16. *Sagitta minima* Grassi.
17. *Eukrohnia Fowleri* Ritter-Záhony.
18. *Eukrohnia Richardi* Germain et Joubin.

TABLEAUX

DES

ESPÈCES RECUEILLIES

AUX

DIFFÉRENTES STATIONS

CAMPAGNE

NUMÉRO de STATION	DATE	LOCALITÉ		PROFONDEUR en MÈTRES	OBSERVATIONS
		LATITUDE	LONGITUDE (Greenwich)		
5	15 juillet	40° 07' N.	20° 24' 45" W.	Surface	
15	2 août	38° 15' 20" N.	28° 22' 45" W.	Surface	
16	3 août	38° 06' N.	26° 57' 45" W.	Surface	
17	5 août	37° 31' N.	26° 44' 45" W.	10	
18	20 août	37° 40' N.	25° 29' 45" W.	Surface	
21	23 août	42° 55' N.	22° 34' 45" W.	Surface	
23	24 août	44° 44' N.	21° 36' 45" W.	Surface	
32	28 août	47° 53' N.	13° 16' 45" W.	Surface	
34	29 août	47° 37' N.	9° 42' 45" W.	Surface	
37	30 août	47° 34' N.	7° 28' 45" E.	Surface	
					CAMPAGNE
67	26 août	42° 27' 35" N.	12° 43' 15" W.	Surface	
75	31 août	47° 14' 45" N.	17° 12' 55" W.	31	
78	1er septembre	47° 42' 52" N.	16° 49' 55" W.	Surface	
					CAMPAGNE
93	13 mai	43° 31' 38" N.	19° 02' W.	Surface	
115	4 juillet	38° 38' 45" N.	28° 23' W.	0-1	
116	4 juillet	38° 35' 55" N.	28° 10' 35" W.	0-1	
125	13 juillet	38° 23' N.	27° 06' 15" W.	Surface	
137	21 juillet	40° 46' 35" N.	37° 48' 45" W.	Surface	
140	23 juillet	42° 23' 31" N.	39° 54' 04" W.	Surface	
142	25 juillet	41° 57' 39" N.	40° 36' 45" W.	Surface	
148	28 juillet	42° 50' 26" N.	43° 04' 45" W.	Surface	
150	29 juillet	44° 04' 40" N.	44° 24' 04" W.	Surface	
155	31 juillet	45° 18' 19" N.	44° 31' 30" W.	?	
160	2 août	46° 04' 40" N.	46° 42' 15" W.	857	

DE 1885

PROCÉDÉ de RÉCOLTE	ESPÈCES RECUEILLIES
Filet fin	*Sagitta bipunctata* Quoy et Gaimard, *Sagitta serratodenta* Krohn.
Filet fin	*Sagitta bipunctata* Quoy et Gaimard.
Filet fin	*Sagitta lyra* Krohn, *Sagitta serratodenta* Krohn.
Filet fin	*Sagitta bipunctata* Quoy et Gaimard.
Filet fin	*Sagitta*, espèce indéterminable.
Filet fin	*Sagitta inflata* Grassi, *Sagitta bipunctata* Quoy et Gaimard.
Filet fin	*Sagitta* indéterminable.
Filet fin	*Sagitta bipunctata* Quoy et Gaimard, *Sagitta* indéterminable.
Filet fin	*Sagitta inflata* Grassi, *Sagitta bipunctata* Quoy et Gaimard, *Sagitta* indéterminable.
Filet fin	*Sagitta inflata* Grassi, *Sagitta bipunctata* Quoy et Gaimard, *Pterosagitta draco* Krohn.

DE 1886

Filet fin	*Sagitta inflata* Grassi.
Filet à ressort	*Sagitta inflata* Grassi.
Filet fin à ressort	*Sagitta inflata* Grassi.

DE 1887

Filet fin	*Sagitta* indéterminable.
Filet fin à hélice	*Sagitta lyra* Krohn, *Sagitta* indéterminable.
Filet fin	*Sagitta* indéterminable.
	Sagitta indéterminable.
Chalut de surface	*Sagitta lyra* Krohn.
Filet fin à hélice	*Pterosagitta draco* Krohn, *Sagitta* indéterminable.
Filet fin en soie	*Sagitta hexaptera* d'Orbigny.
Chalut de surface	*Sagitta lyra* Krohn, *Sagitta* indéterminable.
Filet fin en soie	*Sagitta bipunctata* Quoy et Gaimard.
Filet fin à hélice	*Spadella cephaloptera* Busch, *Sagitta* indéterminable.
Filet fin à hélice	*Sagitta* indéterminable (peut-être *Sagitta bipunctata* Quoy et Gaimard).
	Sagitta inflata Grassi, *Sagitta hexaptera* d'Orbigny.

CAMPAGNE

NUMÉRO de STATION	DATE	LOCALITÉ LATITUDE	LOCALITÉ LONGITUDE (Greenwich)	PROFONDEUR en MÈTRES	OBSERVATIONS
168	30 juin	45° 01' 36" N.	6° 53' 15" W.	Surface	
179	9 juillet	42° 35' N.	19° 51' 45" W.	Surface	
185	15 juillet	39° 27' N.	27° 55' 45" W.	Surface	
200	27 juillet	?	?	Surface	
208	31 juillet	33° 22' 15" N.	31° 12' W.	Surface	
215	3 août	39° 34' N.	31° 14' 15" W.	Surface	
246	29 août	38° 27' 45" N.	28° 08' W.	Surface	
256	9 septembre	48° 24' 48" N.	18° 18' 15" W.	2200	
258	10 septembre	47° 42' 41" N.	17° 10' W.	781	
					CAMPAGNE
283	24 septembre	43° 06' N.	8° 54' 15" E.	1000	
299	10 octobre	41° 28' N.	12° 00' 15" E.	510	
302	20 octobre	40° 31' N.	13° 09' 15" E.	821	
					CAMPAGNE
320	8 août	Port de Messine		Surface	
372	11 septembre	42° 53' 30" N.	5° 55' 15" E.	1000	
					CAMPAGNE
377	3 avril	43° 33' 30" N.	7° 38' 15" E.	800	
385	10 avril	43° 34' N.	8° 54' 15" E.	Surface	
390	23 août	Port de Monaco		16	
399	17 juin	Rade de Melilla		Surface	
401	19 juin	Port de Peñon de Velez (Maroc)		Surface	
430	6 juillet	34° 41' N.	8° 09' 45" W.	Surface	
440	10 juillet	33° 47' N.	7° 59' 45" W.	Surface	
459	27 juillet	36° 32' 40" N.	11° 44' 45" W.	1408	
496	27 août	46° 52' N.	5° 30' 45" W.	Surface	

DE 1888

PROCÉDÉ de RÉCOLTE	ESPÈCES RECUEILLIES
Chalut de surface	*Sagitta inflata* Grassi.
Filet fin à gouvernail	*Sagitta bipunctata* Quoy et Gaimard, *Sagitta serratodenta* Krohn.
Filet fin	*Spadella cephaloptera* Busch (en mauvais état).
Filet fin	*Sagitta bipunctata* Quoy et Gaimard.
Filet fin	*Sagitta bipunctata* Quoy et Gaimard.
Chalut de surface	*Sagitta hexaptera* d'Orbigny.
Chalut de surface	*Sagitta hexaptera* d'Orbigny, *Sagitta inflata* Grassi.
Filet à gouvernail	*Sagitta lyra* Krohn.
Filet à gouvernail	*Sagitta lyra* Krohn.

DE 1891

Filet à rideaux	*Sagitta hexaptera* d'Orbigny, *Sagitta lyra* Krohn.
Filet à rideaux	*Sagitta hexaptera* d'Orbigny, *Sagitta lyra* Krohn, *Sagitta* indéterminable.
Filet à rideaux	*Sagitta inflata* Grassi.

DE 1893

Haveneau	*Sagitta bipunctata* Quoy et Gaimard.
Filet à deux rideaux	*Sagitta lyra* Krohn, *Sagitta inflata* Grassi.

DE 1894

Filet à deux rideaux	*Sagitta hexaptera* d'Orbigny, var. *magna* Langh.
Chalut de surface	*Sagitta* indéterminable.
Chalut de surface	*Sagitta hexaptera* d'Orbigny.
Haveneau	*Sagitta* indéterminable.
Haveneau	*Sagitta bipunctata* Quoy et Gaimard.
Chalut de surface	*Sagitta hexaptera* d'Orbigny.
Chalut de surface	*Sagitta bipunctata* Quoy et Gaimard, *Sagitta serratodenta* Krohn.
Sondeur à robinet	*Sagitta lyra* Krohn.
Chalut de surface	*Sagitta inflata* Grassi.

CAMPAGNE

NUMÉRO de STATION	DATE	LOCALITÉ LATITUDE	LONGITUDE (Greenwich)	PROFONDEUR en MÈTRES	OBSERVATIONS
508	31 mai	37° 59' N.	0° 22' 15" W.	Surface	
520	22 juin	38° 32' N.	16° 35' 45" W.	Surface	
522	23 juin	38° 30' N.	19° 15' 45" W.	Surface	

CAMPAGNE

740	7 août	37° 39' N.	26° 26' 45" W.	1000	

CAMPAGNE

776	21 juin	34° N.	8° 09' 45" W.	Surface	
778	22 juin	33° 58' N.	8° 38' 45" W.	2225	Vase sableuse rougeâtre
813	10 juillet	30° 58' N.	24° 56' 45" W.	Surface	
815	10 juillet	30° 47' N.	24° 52' 45" W.	Surface	
821	12 juillet	30° 48' N.	25° 18' 15" W.	5440	Vase à globigérines
822	12 juillet	30° 48' N.	25° 18' 15" W.	Surface	

CAMPAGNE

1020	20-30 août	78° 08' 30" N.	13° 44' 15" W.	393	Vase noire

CAMPAGNE

1048	7-8 mai	41° 47' N.	7° 14' 15" W.	2276	Vase

DE 1895

PROCÉDÉ de RÉCOLTE	ESPÈCES RECUEILLIES
Filet Buchet	*Sagitta inflata* Grassi.
Chalut de surface	*Sagitta bipunctata* Quoy et Gaimard.
Chalut de surface	*Sagitta hexaptera* d'Orbigny, var. *magna* Langh., *Sagitta bipunctata* Quoy et Gaimard.

DE 1896

Filet Giesbrecht mod.	*Sagitta planctonis* Steinhaus.

DE 1897

Chalut de surface	*Sagitta serratodenta* Krohn, *Sagitta bipunctata* Quoy et Gaimard.
Chalut	*Sagitta hexaptera* d'Orbigny.
Filet Buchet	*Sagitta bipunctata* Quoy et Gaimard.
Chalut de surface	*Sagitta bipunctata* Quoy et Gaimard, *Sagitta hexaptera* d'Orbigny.
Drague Vallée	*Sagitta* indéterminable.
Chalut de surface	*Sagitta hexaptera* d'Orbigny, *Sagitta lyra* Krohn, *Sagitta planctonis* Steinhaus.

DE 1898

Tube sond. Buchanan	*Sagitta hexaptera* d'Orbigny.

DE 1899

Nasse	*Sagitta lyra* Krohn.

CAMPAGNE

NUMÉRO de STATION	DATE	LOCALITÉ — LATITUDE	LOCALITÉ — LONGITUDE (Greenwich)	PROFONDEUR en MÈTRES	OBSERVATIONS
1159	30 juillet	14° 45' N.	29° 19' 45" W.	Surface	
1176	9 août	14° 19' N.	27° 13' 45" W.	300-350	
1177	9 août	14° 19' N.	27° 13' 45" W.	1000	
1200	16 août	15° 17' N.	23° 03' 45" W.	Surface	

CAMPAGNE

NUMÉRO de STATION	DATE	LATITUDE	LONGITUDE (Greenwich)	PROFONDEUR en MÈTRES	OBSERVATIONS
1269	24 juillet	36° 06' N.	7° 55' 45" W.	1473	Vase
1322	6-8 août	38° 39' N.	25° 06' 15" W.	3020	Vase sableuse volcanique
1333	12-14 août	39° 30' N.	29° 02' 45" W.	1900	Vase à globigérines et sable volcanique
1358	24 août	37° 42' N.	29° 02' 45" W.	510	Sable fin

CAMPAGNE

NUMÉRO de STATION	DATE	LATITUDE	LONGITUDE (Greenwich)	PROFONDEUR en MÈTRES	OBSERVATIONS
1479	3-4 août	44° 39' N.	2° 11' W.	1414	
1500	12-14 août	44° 34' N.	4° 38' 30" W.	4330	Vase sableuse
1505	13 août	44° 34' N.	4° 38' 30" W.	1700	
1549	6 septembre	45° 30' N.	5° 50' W.	1500 (sur fond de 4780)	
1560	8 septembre	45° 27' N.	6° 05' W.	0-500 (sur fond de 4780)	
1586	15 septembre	47° 36' N.	7° 38' W.	Surface	

CAMPAGNE

NUMÉRO de STATION	DATE	LATITUDE	LONGITUDE (Greenwich)	PROFONDEUR en MÈTRES	OBSERVATIONS
1596	22 février	5 milles au N. des Berlinga (Portugal)		Surface	
1597	22 février	10 milles au N. du Cap Roca		Surface	
1629	5 juillet	Par le travers d'Etretat		Surface	
1639	17 juillet	46° 15' N.	7° 09' W.	0-3000	
1676	26 juillet	35° 44' N.	11° 52' W.	0-500	
1696	29 juillet	30° 06' N.	15° 54' W.	Surface	

DE 1901

PROCÉDÉ de RÉCOLTE	ESPÈCES RECUEILLIES
Filet Buchet	*Sagitta bipunctata* Quoy et Gaimard.
Filet Giesbrecht	*Sagitta hexaptera* d'Orbigny, *Sagitta bipunctata* Quoy et Gaimard.
Filet Giesbrecht	*Sagitta* indéterminable.
Petit filet Hensen	*Sagitta inflata* Grassi, *Sagitta bipunctata* Quoy et Gaimard.

DE 1902

Chalut	*Sagitta hexaptera* d'Orbigny.
Double nasse à trémail	*Sagitta elegans* Verrill.
Double nasse à trémail	*Sagitta hexaptera* d'Orbigny.
	Sagitta lyra Krohn.

DE 1903

Nasse	*Sagitta serratodenta* Krohn.
Tube sond. Buchanan	*Sagitta hexaptera* d'Orbigny.
Filet Giesbrecht	*Sagitta macrocephala* Fowler, *Eukrohnia hamata* Möbius.
Filet Richard à grande ouverture	*Sagitta hexaptera* d'Orbigny, *Sagitta lyra* Krohn, *Sagitta macrocephala* Fowler, *Eukrohnia hamata* Möbius.
Filet Richard à grande ouverture	*Sagitta inflata* Grassi.
Filet fin étroit	*Sagitta macrocephala* Fowler, *Eukrohnia hamata* Möbius.

DE 1904

Filet fin étroit	*Sagitta bipunctata* Quoy et Gaimard.
Filet fin étroit	*Sagitta bipunctata* Quoy et Gaimard.
Filet fin étroit	*Sagitta bipunctata* Quoy et Gaimard.
Filet Richard à grande ouverture	*Sagitta hexaptera* d'Orbigny, *Sagitta lyra* Krohn, *Sagitta macrocephala* Fowler, *Eukrohnia hamata* Möbius.
Filet Richard à grande ouverture	*Eukrohnia hamata* Möbius, *Sagitta* indéterminable.
Filet fin étroit	*Sagitta bipunctata* Quoy et Gaimard.

CAMPAGNE

NUMÉRO de STATION	DATE	LOCALITÉ		PROFONDEUR en MÈTRES	OBSERVATIONS
		LATITUDE	LONGITUDE (Greenwich)		
1705	30 juillet	29° 20' N.	15° 30' W.	Surface	
1711	1er août	28° 04' N.	16° 49' W.	Surface	
1714	1er août	28° 04' N.	16° 49' W.	Surface	
1715	1er août	28° 04' N.	16° 49' W.	0-1000	
1724	4 août	27° N.	16° 30' W.	Surface	
1736	7 août	28° 38' 45" N.	17° 59' 40" W.	0-500	
1739	7 août	A trois milles de Fuencaliente (Palma)		Surface	
1742	8 août	28° 53' N.	18° 02' W.	Surface	
1744	8 août	29° N.	18° 05' W.	Surface	
1748	9 août	30° 41' N.	17° 46' W.	Surface	
1749	9 août	30° 41' N.	17° 46' W.	0-2500	
1755	10 août	29° 57' N.	17° 20' W.	Surface	
1760	12 août	29° 16' N.	16° 11' W.	0-3000	
1762	12 août	29° 10' N.	16° 16' W.	Surface	
1768	17 août	27° 43' N.	18° 28' W.	0-3000	Vase à globigérines
1771	18 août	28° 03' N.	18° 55' W.	Surface	
1772	18 août	28° 10' N.	18° 50' W.	Surface	
1773	18 août	28° 13' N.	19° 30' W.	Surface	
1781	21 août	31° 06' N.	24° 06' 45" W.	0-5000	
1794	25 août	31° 46' N.	25° W.	0-3000	Vase argileuse
1797	26 août	32° 18' N.	23° 58' W.	0-2000	Vase argileuse
1800	26 août	32° 18' N.	23° 58' W.	0-1000	
1802	27 août	33° 06' N.	25° 07' W.	0-500	

DE 1904 *(suite)*

PROCÉDÉ de RÉCOLTE	ESPÈCES RECUEILLIES
Filet fin étroit	*Sagitta bipunctata* Quoy et Gaimard.
Filet fin étroit	*Sagitta serratodenta* Krohn.
Petit filet Hensen	*Sagitta bipunctata* Quoy et Gaimard, *Sagitta serratodenta* Krohn.
Filet Richard à grande ouverture	*Sagitta hexaptera* d'Orbigny, *Sagitta lyra* Krohn, *Sagitta bipunctata* Quoy et Gaimard, *Eukrohnia hamata* Möbius, *Pterosagitta draco* Krohn.
Filet fin étroit	*Sagitta hexaptera* d'Orbigny.
Filet Richard à grande ouverture	*Sagitta inflata* Grassi, *Sagitta bipunctata* Quoy et Gaimard, *Pterosagitta draco* Krohn.
Filet fin étroit	*Sagitta hexaptera* d'Orbigny, *Sagitta bipunctata* Quoy et Gaimard (quelques-uns de ces spécimens, mal conservés, sont d'une détermination douteuse).
Filet fin étroit	*Sagitta bipunctata* Quoy et Gaimard.
Filet fin étroit	*Sagitta inflata* Grassi.
Filet fin étroit	*Sagitta hexaptera* d'Orbigny, *Sagitta bipunctata* Quoy et Gaimard.
Filet Richard à grande ouverture	*Sagitta hexaptera* d'Orbigny, *Sagitta hexaptera* d'Orbigny, var. *magna* Langerhans, *Sagitta lyra* Krohn, *Sagitta planctonis* Steinhaus, *Sagitta elegans* Verrill, *Sagitta inflata* Grassi, *Sagitta macrocephala* Fowler, *Sagitta bipunctata* Quoy et Gaimard, *Sagitta serratodenta* Krohn, *Eukrohnia hamata* Möbius, *Pterosagitta draco* Krohn.
Haveneau	*Sagitta hexaptera* d'Orbigny, *Pterosagitta draco* Krohn.
Filet Richard à grande ouverture	*Sagitta hexaptera* d'Orbigny, var. *magna* Langerhans, *Sagitta lyra* Krohn, *Sagitta macrocephala* Fowler, *Eukrohnia hamata* Möbius.
Haveneau	*Sagitta bipunctata* Quoy et Gaimard, *Sagitta tenuis* Conant.
Filet Richard à grande ouverture	*Sagitta hexaptera* d'Orbigny, *Sagitta hexaptera*, var. *magna* Langerhans, *Sagitta lyra* Krohn, *Sagitta inflata* Grassi, *Sagitta planctonis* Steinhaus, *Sagitta bipunctata* Quoy et Gaimard, *Sagitta macrocephala* Fowler, *Eukrohnia Fowleri* Ritter-Záhony, *Pterosagitta draco* Krohn.
Filet fin étroit	*Sagitta bipunctata* Quoy et Gaimard.
Filet fin étroit	*Sagitta bipunctata* Quoy et Gaimard.
Filet fin étroit	*Sagitta bipunctata* Quoy et Gaimard.
Filet Richard à grande ouverture	*Sagitta hexaptera* d'Orbigny, *Sagitta hexaptera* d'Orbigny, var. *magna* Langerhans, *Sagitta lyra* Krohn, *Sagitta inflata* Grassi, *Sagitta planctonis* Steinhaus, *Sagitta bipunctata* Quoy et Gaimard, *Sagitta macrocephala* Fowler, *Eukrohnia hamata* Möbius, *Pterosagitta draco* Krohn.
Filet Richard à grande ouverture	*Sagitta hexaptera* d'Orbigny, *Sagitta lyra* Krohn, *Sagitta planctonis* Steinhaus, *Sagitta macrocephala* Fowler, *Eukrohnia hamata* Möbius.
Filet Richard à grande ouverture	*Sagitta hexaptera* d'Orbigny, *Sagitta hexaptera* d'Orbigny, var. *magna* Langerhans, *Sagitta lyra* Krohn, *Sagitta planctonis* Steinhaus, *Sagitta bipunctata* Quoy et Gaimard, *Sagitta macrocephala* Fowler, *Eukrohnia hamata* Möbius.
Filet Richard à grande ouverture	*Sagitta hexaptera* d'Orbigny, *Sagitta hexaptera* d'Orbigny, var. *magna* Langerhans, *Sagitta lyra* Krohn.
Filet Richard à grande ouverture	*Sagitta hexaptera* d'Orbigny, *Sagitta bipunctata* Quoy et Gaimard.

CAMPAGNE

NUMÉRO de STATION	DATE	LOCALITÉ LATITUDE	LONGITUDE (Greenwich)	PROFONDEUR en MÈTRES	OBSERVATIONS
1805	27 août	34° N.	25° 30' W.	Surface	
1818	31 août	38° 10' N.	27° 50' W.	Surface	
1834	6 septembre	37° 28' N.	25° 53' 30" W.	1440	
1839	6 septembre	Près de Ponta Delgada		Surface	
1844	7 septembre	37° 08' N.	28° 28' 30" W.	0-1500	
1847	7 septembre	37° 03' N.	28° 52' W.	Surface	
1849	8 septembre	36° 17' N.	28° 53' W.	0-3000	Vase sableuse à globigérines
1851	8 septembre	36° 17' N.	28° 53' W.	0-3000	
1856	9 septembre	36° 46' N.	26° 41' W.	0-3250	Vase sableuse à globigérines
1860	9 septembre	37° N.	26° 20' W.	Surface	
1872	11 septembre	37° 35' N.	24° 40' W.	Surface	
1874	12 septembre	37° 20' N.	21° 40' W.	0-2000 (sur fond de 3800)	
1876	12 septembre	37° 19' N.	21° 22' W.	Surface	

CAMPAGNE

NUMÉRO de STATION	DATE	LATITUDE	LONGITUDE (Greenwich)	PROFONDEUR en MÈTRES	OBSERVATIONS
1965	30 mars	48° 18' 30" N.	7° 16' E.	0-2175	Vase
1967	30 mars	47° 17' N.	7° 22' E.	0-2100	Vase
1985	7 avril	43° 02' 36" N.	8° 43' E.	0-1500	
1991	14 avril	42° 53' N.	8° 22' E.	0-2000	
2001	20 avril	42° 58' N.	8° 56' 30" E.	0-1500	
2004	22 avril	43° 09' N.	8° 15' E.	0-2000	
2009	21 juillet	40° 52' N.	2° 38' E.	Surface	Vase
2011	21 juillet	40° 28' N.	2° 14' W.	0-1500	
2016	24 juillet	35° 13' N.	8° 06' W.	0-1800	

DE 1904 *(suite)*

PROCÉDÉ de RÉCOLTE	ESPÈCES RECUEILLIES
Filet fin étroit	*Sagitta hexaptera* d'Orbigny, *Sagitta bipunctata* Quoy et Gaimard.
Filet fin étroit	*Sagitta bipunctata* Quoy et Gaimard.
Sondeur Léger	*Sagitta hexaptera* d'Orbigny, *Sagitta hexaptera* d'Orb. var. *magna* Langerhans, *Sagitta lyra* Krohn, *Sagitta inflata* Grassi, *Sagitta bipunctata* Quoy et Gaim., *Sagitta macrocephala* Fowler, *Eukrohnia hamata* Möbius.
Filet fin étroit	*Sagitta bipunctata* Quoy et Gaimard.
Filet Richard à grande ouverture	*Sagitta hexaptera* d'Orbigny, *Sagitta lyra* Krohn, *Sagitta bipunctata* Quoy et Gaimard, *Sagitta serratodenta* Krohn, *Eukrohnia hamata* Möbius.
Filet fin étroit	*Sagitta bipunctata* Quoy et Gaimard.
Filet Richard à grande ouverture	*Sagitta hexaptera* d'Orbigny, *Sagitta lyra* Krohn, *Sagitta bipunctata* Quoy et Gaimard, *Sagitta macrocephala* Fowler, *Eukrohnia hamata* Möbius.
Filet Richard à grande ouverture	*Sagitta hexaptera* d'Orbigny, *Sagitta lyra* Krohn, *Sagitta bipunctata* Quoy et Gaimard, *Sagitta serratodenta* Krohn, *Sagitta macrocephala* Fowler, *Eukrohnia hamata* Möbius, *Pterosagitta draco* Krohn, *Sagitta* espèce indéterm.
Filet Richard à grande ouverture	*Sagitta hexaptera*, d'Orbigny, *Sagitta lyra* Krohn, *Sagitta bipunctata* Quoy et Gaimard, *Sagitta macrocephala* Fowler, *Eukrohnia hamata* Möbius.
Filet fin étroit	*Sagitta serratodenta* Krohn, *Sagitta* indéterminable.
Filet fin étroit	*Sagitta bipunctata* Quoy et Gaimard, *Krohnitta subtilis* Grassi.
Filet Richard à grande ouverture	*Sagitta hexaptera* d'Orbigny, *Sagitta lyra* Krohn, *Sagitta macrocephala* Fowler, *Eukrohnia hamata* Möbius.
Filet fin étroit	*Sagitta neglecta* Aïda (détermination un peu douteuse étant donné l'état de conservation des individus).

DE 1905

PROCÉDÉ de RÉCOLTE	ESPÈCES RECUEILLIES
Filet Richard à grande ouverture	*Sagitta hexaptera* d'Orbigny, var. *magna* Langerhans.
Filet Richard à grande ouverture	*Sagitta hexaptera* d'Orbigny.
Filet Richard à grande ouverture	*Sagitta hexaptera* d'Orbigny.
Filet Richard à grande ouverture	*Sagitta hexaptera* d'Orbigny, *Sagitta lyra* Krohn, *Sagitta bipunctata* Quoy et Gaimard.
Filet Richard à grande ouverture	*Sagitta hexaptera* d'Orbigny, *Sagitta lyra* Krohn, *Krohnitta subtilis* Grassi.
Filet Richard à grande ouverture	*Sagitta hexaptera* d'Orbigny, *Sagitta lyra* Krohn.
Filet fin étroit	*Sagitta* indéterminable.
Filet Richard à grande ouverture	*Sagitta hexaptera* d'Orbigny, var. *magna* Langerhans, *Sagitta* indéterminable.
Filet Richard à grande ouverture	*Sagitta hexaptera* d'Orbigny, *Sagitta lyra* Krohn, *Sagitta inflata* Grassi, *Sagitta macrocephala* Fowler, *Eukrohnia hamata* Möbius.

CAMPAGNE

NUMÉRO de STATION	DATE	LOCALITÉ		PROFONDEUR en MÈTRES	OBSERVATIONS
		LATITUDE	LONGITUDE (Greenwich)		
2018	24 juillet	35° 15' N.	8° 50' W.	Surface	
2019	24 juillet	35° 10' N.	10° W.	Surface	
2020	25 juillet	34° 10' N.	11° 50' W.	Surface	
2022	25 juillet	34° 02' N.	12° 21' W.	0-4000	
2023	25 juillet	33° 55' N.	12° 45' W.	Surface	
2036	26 juillet	33° 47' N.	14° 23' W.	Surface	
2037	26 juillet	33° 40' N.	14° 50' W.	Surface	
2038	27 juillet	33° 06' N.	15° 40' W.	Surface	
2040	27 juillet	33° 07' N.	15° 49' W.	0-1000	
2041	27 juillet	33° 04' N.	16° W.	Surface	
2042	28 juillet	A l'est de la Grande Déserte (Madère)		Surface	
2045	28 juillet	32° 28' N.	16° 38' W.	Surface	
2046	31 juillet	En quittant Madère		Surface	
2049	31 juillet	32° 28' N.	17° 20' W.	Surface	
2050	31 juillet	32° 20' N.	18° W.	Surface	
2051	1er août	31° 21' N.	19° 05' W.	Surface	
2052	1er août	31° 21' N.	19° 09' W.	0-4000	
2054	1er août	31° 10' N.	19° 39' W.	Surface	
2055	1er août	30° 40' N.	19° 50' W.	Surface	
2056	2 août	29° 40' N.	21° 02' W.	Surface	
2058	2 août	29° 11' N.	22° 01' W.	0-500	
2059	2 août	29° 20' N.	21° 50' W.	Surface	
2062	4 août	26° 55' N.	26° 25' W.	Surface	
2063	4 août	26° 30' N.	27° 20' W.	Surface	
2064	4 août	26° 20' N.	28° W.	Surface	
2065	5 août	26° 10' N.	29° 20' W.	Surface	
2068	5 août	25° 50' N.	30° 30' W.	Surface	
2070	6 août	25° 45' N.	32° 10' W.	Surface	
2073	6 août	25° 45' N.	33° 30' W.	Surface	
2074	6 août	25° 50' N.	34° W.	Surface	

DE 1905 *(suite)*

PROCÉDÉ de RÉCOLTE	ESPÈCES RECUEILLIES
Filet fin étroit	*Sagitta* indéterminable.
Filet fin étroit	*Sagitta bipunctata* Quoy et Gaimard, *Sagitta* indéterminable.
Filet fin étroit	*Sagitta bipunctata* Quoy et Gaimard, *Sagitta tenuis* Conant.
Filet Richard à grande ouverture	*Sagitta hexaptera* d'Orbigny, *Sagitta lyra* Krohn, *Sagitta macrocephala* Fowler, *Eukrohnia hamata* Möbius, *Eukrohnia Richardi* Germain et Joubin.
Filet fin étroit	*Sagitta bipunctata* Quoy et Gaimard.
Filet fin étroit	*Sagitta* indéterminable.
Filet fin étroit	*Sagitta* indéterminable.
Filet fin étroit	*Sagitta* indéterminable.
Grd filet à 3 plateaux	*Sagitta hexaptera* d'Orbigny.
Filet fin étroit	*Sagitta bipunctata* Quoy et Gaimard, *Pterosagitta draco* Krohn.
Filet fin étroit	*Sagitta*, espèce indéterminable.
Filet fin étroit	*Sagitta* indéterminable.
Filet fin étroit	*Sagitta* indéterminable.
Filet fin étroit	*Sagitta bipunctata* Quoy et Gaimard.
Filet fin étroit	*Sagitta bipunctata* Quoy et Gaimard, *Sagitta serratodenta* Krohn.
Filet fin étroit	*Sagitta bipunctata* Quoy et Gaimard.
Filet Richard à grande ouverture	*Sagitta hexaptera* d'Orbigny, *Sagitta lyra* Krohn, *Sagitta bipunctata* Quoy et Gaimard, *Sagitta serratodenta* Krohn, *Sagitta macrocephala* Fowler, *Eukrohnia hamata* Möbius, *Pterosagitta draco* Krohn.
Filet fin étroit	*Sagitta bipunctata* Quoy et Gaimard, *Sagitta serratodenta* Krohn.
Filet fin étroit	*Sagitta tenuis* Conant.
Filet fin étroit	*Sagitta tenuis* Conant.
Filet Richard à grande ouverture	*Sagitta hexaptera* d'Orbigny, *Sagitta hexaptera* d'Orbigny, var. *magna* Langerhans, *Sagitta lyra* Krohn, *Sagitta bipunctata* Quoy et Gaimard, *Pterosagitta draco* Krohn.
Filet fin étroit	*Sagitta* indéterminable.
Filet fin étroit	*Sagitta* indéterminable.
Filet fin étroit	*Sagitta bipunctata* Quoy et Gaimard.
Filet fin étroit	*Sagitta bipunctata* Quoy et Gaimard.
Filet fin étroit	*Sagitta* indéterminable.
Filet fin étroit	*Sagitta bipunctata* Quoy et Gaimard, *Sagitta* indéterminable.
Filet fin étroit	*Sagitta* indéterminable.
Filet fin étroit	*Sagitta bipunctata* Quoy et Gaimard, *Sagitta* indéterminable.
Filet fin étroit	*Krohnitta subtilis* Grassi.

CAMPAGNE

NUMÉRO de STATION	DATE	LOCALITÉ		PROFONDEUR en MÈTRES	OBSERVATIONS
		LATITUDE	LONGITUDE (Greenwich)		
2078	7 août	25° 58' N.	35° 07' W.	Surface	
2079	7 août	26° N.	35° 10' W.	Surface	
2080	7 août	26° 20' N.	35° 30' W.	Surface	
2082	8 août	26° 37' N.	36° 35' W.	0-4880	
2084	8 août	26° 40' N.	36° 36' W.	Surface	
2085	8 août	26° 40' N.	36° 40' W.	Surface	
2086	9 août	27° 20' N.	38° W.	Surface	
2087	9 août	27° 36' N.	38° 29' W.	0-2225	
2088	9 août	27° 40' N.	38° 30' W.	Surface	
2090	9 août	27° 35' N.	38° 40' W.	Surface	
2091	10 août	28° 30' N.	39° 30' W.	Surface	
2092	10 août	28° 50' N.	40° 14' W.	0-1500	
2094	10 août	29° N.	40° 28' W.	Surface	
2096	10 août	29° 20' N.	40° 50' W.	Surface	
2097	11 août	29° 50' N.	42° W.	Surface	
2099	11 août	30° 04' N.	42° 29' W.	0-1500	
2101	11 août	30° N.	42° 35' W.	Surface	
2105	12 août	31° 38' 30" N.	42° 38' W.	0-2000	
2110	13 août	31° 48' N.	42° 39' W.	Surface	
2113	13 août	31° 44' N.	42° 38' 30" W.	0-1500	
2114	14 août	31° 41' N.	42° 40' W.	0-3000	
2115	14 août	31° 42' N.	42° 40' W.	0-2000	
2117	14 août	31° 43' N.	42° 40' 30" W.	0-1000	
2121	15 août	31° 42' N.	42° 45' W.	Surface	
2126	16 août	31° 42' N.	42° 52' W.	Surface	
2127	16 août	32° N.	42° 10' W.	Surface	

DE 1905 *(suite)*

PROCÉDÉ de RÉCOLTE	ESPÈCES RECUEILLIES
Filet fin étroit	*Krohnitta subtilis* Grassi (détermination un peu douteuse en raison du mauvais état des échantillons).
Filet fin étroit	*Krohnitta subtilis* Grassi.
Filet fin étroit	*Sagitta tenuis* Conant.
Filet Richard à grande ouverture	*Sagitta hexaptera* d'Orbigny, *Sagitta macrocephala* Fowler, *Eukrohnia hamata* Möbius, *Sagitta* indéterminable.
Filet fin étroit	*Sagitta bipunctata* Quoy et Gaimard.
Filet fin étroit	*Sagitta bipunctata* Quoy et Gaimard.
Filet fin étroit	*Sagitta bipunctata* Quoy et Gaimard.
Filet Richard à grande ouverture	*Sagitta hexaptera* d'Orbigny, *Sagitta macrocephala* Fowler, *Sagitta bipunctata* Quoy et Gaimard, *Eukrohnia hamata* Möbius.
Filet fin étroit	*Sagitta bipunctata* Quoy et Gaimard.
Filet fin étroit	*Sagitta* indéterminable.
Filet fin étroit	*Sagitta bipunctata* Quoy et Gaimard, *Sagitta tenuis* Conant.
Filet Richard à grande ouverture	*Sagitta hexaptera* d'Orbigny, *Sagitta hexaptera*, var. *magna* Langerhans, *Sagitta inflata* Grassi, *Sagitta planctonis* Steinhaus, *Sagitta bipunctata* Quoy et Gaimard, *Sagitta macrocephala* Fowler, *Eukrohnia hamata* Möbius, *Sagitta* indéterminable.
Filet fin étroit	*Sagitta neglecta* Aïda.
Filet fin étroit	*Sagitta bipunctata* Quoy et Gaimard.
Filet fin étroit	*Krohnitta subtilis* Grassi.
Filet Richard à grande ouverture	*Sagitta hexaptera* d'Orbigny, *Sagitta lyra* Krohn, *Sagitta planctonis* Steinhaus, *Sagitta bipunctata* Quoy et Gaimard, *Sagitta macrocephala* Fowler, *Eukrohnia hamata* Möbius.
Filet fin étroit	*Sagitta* indéterminable.
Filet Richard à grande ouverture	*Sagitta hexaptera* d'Orbigny, *Sagitta lyra* Krohn, *Sagitta elegans* Verrill, *Sagitta macrocephala* Fowler, *Pterosagitta draco* Krohn.
Filet fin étroit	*Sagitta* indéterminable.
Filet Richard à grande ouverture	*Sagitta hexaptera* d'Orbigny, *Sagitta lyra* Krohn, *Sagitta bipunctata* Quoy et Gaimard, *Sagitta macrocephala* Fowler, *Eukrohnia hamata* Möbius.
Filet Richard à grande ouverture	*Sagitta hexaptera* d'Orbigny, *Sagitta lyra* Krohn, *Sagitta elegans* Verrill, *Sagitta planctonis* Steinhaus, *Sagitta bipunctata* Quoy et Gaimard, *Sagitta macrocephala* Fowler, *Eukrohnia hamata* Möbius.
Filet Richard à grande ouverture	*Sagitta hexaptera* d'Orbigny, *Sagitta hexaptera* d'Orbigny, var. *magna* Langerhans, *Sagitta planctonis* Steinhaus, *Sagitta macrocephala* Fowler.
Filet Richard à grande ouverture	*Sagitta hexaptera* d'Orbigny, *Sagitta macrocephala* Fowler.
Filet fin étroit	*Sagitta* indéterminable.
Filet fin étroit	*Sagitta* indéterminable.
Filet fin étroit	*Sagitta* indéterminable.

CAMPAGNE

NUMÉRO de STATION	DATE	LOCALITÉ		PROFONDEUR en MÈTRES	OBSERVATIONS
		LATITUDE	LONGITUDE (Greenwich)		
2128	17 août	32° 40' N.	41° 30' W.	Surface	
2130	17 août	33° 03' N.	41° 08' W.	0-3000	
2131	17 août	33° 10' N.	40° 30' W.	Surface	
2134	18 août	33° 27' N.	39° W.	Surface	
2135	18 août	33° 30' N.	38° 20' W.	Surface	
2138	19 août	33° 41' N.	36° 55' W.	0-2500	
2142	19 août	33° 48' N.	35° 50' W.	Surface	
2143	20 août	34° N.	34° 20' W.	Surface	
2149	20 août	33° 51' N.	34° 03' W.	0-2000	
2150	20 août	34° 10' N.	33° 50' W.	Surface	
2151	21 août	34° 50' N.	32° 30' W.	Surface	
2153	21 août	34° 04' N.	32° 11' W.	0-2000	
2159	22 août	36° 24' N.	30° W.	0-2500	
2161	22 août	36° 30' N.	29° 50' W.	Surface	
2162	22 août	36° 40' N.	29° W.	Surface	
2168	23 août	36° 35' N.	27° 12' W.	0-2000	
2170	23 août	36° 38' N.	27° 06' W.	Surface	
2171	23 août	36° 50' N.	26° 50' W.	Surface	
2172	23 août	36° 50' N.	26° 50' W.	Surface	
2173	24 août	12 milles au S.-W. de Ponta Delgada		Surface	
2175	27 août	En quittant Ponta Delgada		Surface	
2185	29 août	38° 04' N.	26° 07' 30" W.	0-3000	
2187	29 août	38° 04' N.	26° 07' 30" W.	0-2500	

DE 1905 *(suite)*

PROCÉDÉ de RÉCOLTE	ESPÈCES RECUEILLIES
Filet fin étroit	*Sagitta minima* Grassi.
Filet Richard à grande ouverture	*Sagitta hexaptera* d'Orbigny, *Sagitta hexaptera* d'Orbigny, var. *magna* Langerhans, *Sagitta lyra* Krohn, *Sagitta planctonis* Steinhaus, *Sagitta elegans* Verrill, *Sagitta bipunctata* Quoy et Gaimard, *Sagitta serratodenta* Krohn, *Sagitta macrocephala* Fowler, *Eukrohnia hamata* Möbius, *Pterosagitta draco* Krohn.
Filet fin étroit	*Sagitta bipunctata* Quoy et Gaimard.
Filet fin étroit	*Sagitta* indéterminable.
Filet fin étroit	*Sagitta* indéterminable.
Filet Richard à grande ouverture	*Sagitta hexaptera* d'Orbigny, *Sagitta bipunctata* Quoy et Gaimard, *Sagitta planctonis* Steinhaus, *Sagitta macrocephala* Fowler, *Eukrohnia hamata* Möbius.
Filet fin étroit	*Sagitta* indéterminable.
Filet fin étroit	*Sagitta* indéterminable.
Filet Richard à grande ouverture	*Sagitta hexaptera* d'Orbigny, *Sagitta hexaptera* d'Orbigny, var. *magna* Langerhans, *Sagitta lyra* Krohn, *Sagitta inflata* Grassi, *Sagitta bipunctata* Quoy et Gaimard, *Pterosagitta draco* Krohn.
Filet fin étroit	*Sagitta bipunctata* Quoy et Gaimard.
Filet fin étroit	*Sagitta bipunctata* Quoy et Gaimard, *Sagitta* indéterminable.
Filet Richard à grande ouverture	*Sagitta hexaptera* d'Orbigny, *Sagitta lyra* Krohn, *Sagitta planctonis* Steinhaus, *Sagitta bipunctata* Quoy et Gaimard, *Eukrohnia hamata* Möbius.
Filet Richard à grande ouverture	*Sagitta hexaptera* d'Orbigny, *Sagitta lyra* Krohn, *Sagitta elegans* Verrill, *Sagitta bipunctata* Quoy et Gaimard, *Sagitta macrocephala* Fowler.
Filet fin étroit	*Sagitta* indéterminable.
Filet fin étroit	*Sagitta hexaptera* d'Orbigny, *Sagitta bipunctata* Quoy et Gaimard.
Filet Richard à grande ouverture	*Sagitta hexaptera* d'Orbigny, *Sagitta lyra* Krohn, *Sagitta elegans* Verrill, *Sagitta bipunctata* Quoy et Gaimard, *Sagitta serratodenta* Krohn, *Sagitta macrocephala* Fowler, *Eukrohnia hamata* Möbius.
Filet fin étroit	*Sagitta bipunctata* Quoy et Gaimard.
Haveneau	*Sagitta* indéterminable.
Filet fin étroit	*Sagitta tenuis* Conant.
Filet fin étroit	*Sagitta bipunctata* Quoy et Gaimard.
Filet fin étroit	*Sagitta bipunctata* Quoy et Gaimard.
Filet Richard à grande ouverture	*Sagitta hexaptera* d'Orbigny, *Sagitta hexaptera* d'Orbigny, var. *magna* Langerhans, *Sagitta lyra* Krohn, *Sagitta planctonis* Steinhaus, *Sagitta elegans* Verrill, *Sagitta bipunctata* Quoy et Gaimard, *Sagitta serratodenta* Krohn, *Sagitta macrocephala* Fowler, *Eukrohnia hamata* Möbius.
Filet Richard à grande ouverture	*Sagitta hexaptera* d'Orbigny, *Sagitta hexaptera* d'Orbigny, var. *magna* Langh., *Sagitta lyra* Krohn, *Sagitta planctonis* Steinhaus, *Sagitta bipunctata* Quoy et Gaimard, *Sagitta serratodenta* Krohn, *Sagitta minima* Grassi, *Sagitta macrocephala* Fowler, *Eukrohnia hamata* Möbius, *Krohnitta subtilis* Grassi.

CAMPAGNE

NUMÉRO de STATION	DATE	LOCALITÉ LATITUDE	LONGITUDE (Greenwich)	PROFONDEUR en MÈTRES	OBSERVATIONS
2191	30 août	39° 09' N.	26° 13' W.	Surface	
2194	30 août	39° 36' N.	26° 05' W.	0-2500	
2195	30 août	39° 36' N.	26° 05' W.	Surface	
2196	30 août	39° 38' N.	26° 40' W.	Surface	
2198	31 août	39° 44' N.	28° 25' W.	Surface	
2200	31 août	39° 44' N.	28° 25' W.	0-1500	
2204	31 août	39° 44' N.	29° 29' W.	Surface	
2212	2 septembre	39° 26' N.	31° 23' 30" W.	0-1200	
2238	5 septembre	Entre les bancs Açor et Princesse-Alice		Surface	
2241	5 septembre	37° 45' N.	29° W.	Surface	
2242	6 septembre	37° 06' N.	28° 10' W.	Surface	
2244	6 septembre	37° 04' N.	28° 01' W.	0-3000	
2245	6 septembre	37° 03' N.	27° 46' W.	Surface	
2249	6 septembre	37° 02' 30" N.	27° 35' W.	Surface	
2252	7 septembre	38° N.	26° 10' W.	Surface	
2259	8 septembre				
2262	12 septembre	En quittant Villafranca (Açores)		Surface	
2263	13 septembre	37° 33' N.	29° 30' W.	Surface	
2264	13 septembre	37° 30' N.	22° 39' W.	0-3000	
2266	13 septembre	37° 30' N.	22° 35' W.	Surface	
2267	13 septembre	37° 28' N.	21° 30' W.	Surface	
2268	14 septembre	37° 14' N.	19° 40' W.	Surface	
2269	14 septembre	37° 13' N.	19° 10' W.	0-3000	
2270	14 septembre	37° 12' N.	18° 30' W.	Surface	
2273	16 septembre	36° 30' N.	13° 20' W.	Surface	
2274	17 septembre	36° 17' N.	11° 30' W.	Surface	
2275	17 septembre	36° 16' N.	10° 50' W.	Surface	

DE 1905 *(suite)*

PROCÉDÉ de RÉCOLTE	ESPÈCES RECUEILLIES
Filet fin étroit	*Sagitta bipunctata* Quoy et Gaimard, *Sagitta serratodenta* Krohn.
Filet Richard à grande ouverture	*Sagitta hexaptera* d'Orbigny, *Sagitta hexaptera* d'Orbigny, var. *magna* Langh., *Sagitta lyra* Krohn, *Sagitta planctonis* Steinhaus, *Sagitta elegans* Verrill, *Sagitta bipunctata* Quoy et Gaimard, *Sagitta serratodenta* Krohn, *Eukrohnia hamata* Möbius.
Haveneau	*Sagitta serratodenta* Krohn.
Filet fin étroit	*Sagitta* indéterminable.
Filet fin étroit	*Sagitta bipunctata* Quoy et Gaimard.
Filet Richard à grande ouverture	*Sagitta hexaptera* d'Orbigny, *Sagitta hexaptera* d'Orbigny, var. *magna* Langh., *Sagitta lyra* Krohn, *Sagitta elegans* Verrill, *Sagitta planctonis* Steinhaus, *Sagitta bipunctata* Quoy et Gaimard, *Sagitta serratodenta* Krohn, *Sagitta macrocephala* Fowler, *Eukrohnia hamata* Möbius, *Krohnitta subtilis* Grassi.
Filet fin étroit	*Sagitta* indéterminable.
Filet Richard à grande ouverture	*Sagitta hexaptera* d'Orbigny, *Sagitta lyra* Krohn, *Sagitta planctonis* Steinhaus, *Sagitta bipunctata* Quoy et Gaimard, *Sagitta serratodenta* Krohn, *Sagitta macrocephala* Fowler.
Filet fin étroit	*Sagitta bipunctata* Quoy et Gaimard.
Filet fin étroit	*Sagitta bipunctata* Quoy et Gaimard.
Filet fin étroit	*Sagitta serratodenta* Krohn.
Filet Richard à grande ouverture	*Sagitta hexaptera* d'Orbigny, *Sagitta hexaptera* d'Orbigny, var. *magna* Langherans, *Sagitta lyra* Krohn, *Sagitta elegans* Verrill, *Sagitta bipunctata* Quoy et Gaimard, *Sagitta serratodenta* Krohn, *Spadella macrocephala* Fowler, *Eukrohnia hamata* Möbius, *Krohnitta subtilis* Grassi.
Filet fin étroit	*Sagitta bipunctata* Quoy et Gaimard.
Filet fin étroit	*Sagitta bipunctata* Quoy et Gaimard.
Filet fin étroit	*Sagitta bipunctata* Quoy et Gaimard.
	Sagitta bipunctata Quoy et Gaimard.
Filet fin étroit	*Krohnitta subtilis* Grassi.
Filet fin étroit	*Sagitta bipunctata* Quoy et Gaimard.
Filet Richard à grande ouverture	*Sagitta hexaptera* d'Orbigny, *Sagitta lyra* Krohn.
Filet fin étroit	*Sagitta serratodenta* Krohn, *Sagitta* indéterminable.
Filet fin étroit	*Sagitta bipunctata* Quoy et Gaimard.
Filet fin étroit	*Sagitta serratodenta* Krohn.
Filet Richard à grande ouverture	*Sagitta inflata* Grassi, *Sagitta bipunctata* Quoy et Gaimard, *Sagitta macrocephala* Fowler.
Filet fin étroit	*Sagitta bipunctata* Quoy et Gaimard.
Filet fin étroit	*Sagitta* indéterminable.
Filet fin étroit	*Krohnitta subtilis* Grassi.
Filet fin étroit	*Sagitta* indéterminable.

CAMPAGNE

NUMÉRO de STATION	DATE	LOCALITÉ LATITUDE	LOCALITÉ LONGITUDE (Greenwich)	PROFONDEUR en MÈTRES	OBSERVATIONS
2276	17 septembre	36° 12' N.	10° W.	Surface	
2277	17 septembre	36° 10' N.	9° 20' W.	Surface	
2285	19 septembre	En quittant Gibraltar		Surface	
2286	19 septembre	36° 20' N.	4° 08' W.	Surface	
2287	20 septembre	36° 40' N.	2° 45' W.	Surface	
2290	20 septembre	36° 51' 30" N.	1° 30' W.	0-1300	
2292	20 septembre	37° N.	0° 50' W.	Surface	
2293	21 septembre	37° 55' N.	0° 55' E.	Surface	
2294	21 septembre	38° 02' N.	1° 50' E.	Surface	
2296	21 septembre	38° 02' N.	1° 50' 30" E.	0-1700	
2297	21 septembre	38° 02' N.	1° 50' 30" E.	Surface	
2298	21 septembre	38° 20' N.	2° 30' E.	Surface	
2299	22 septembre	39° 40' N.	3° 35' E.	Surface	
2301	22 septembre	40° 33' N.	3° 55' E.	0-2375	

CAMPAGNE

NUMÉRO de STATION	DATE	LATITUDE	LONGITUDE (Greenwich)	PROFONDEUR en MÈTRES	OBSERVATIONS
2311	9 avril	43° 17' N.	7° 52' E.	0-2460	
2320	27 avril	43° 15' N.	7° 38' E.	0-2300	
2402	12 juillet	En entrant dans la Baie King		Surface	
2449	30 juillet	Mouillage de Hollandar Point		Surface	
2450	30-31 juillet	Mouillage de Hollandar Point		0-16	
2522	27 août	Baie Cross		0-320	
2557	17 septembre	56° 34' N.	5° 03' E.	Surface	
2558	17 septembre	55° 59' N.	4° 55' E.	Surface	

CAMPAGNE

NUMÉRO de STATION	DATE	LATITUDE	LONGITUDE (Greenwich)	PROFONDEUR en MÈTRES	OBSERVATIONS
2588	11 juillet	73° 48' N.	18° 30' E.	Surface	
2641	17 août	75° 32' N.	12° 23' E.	Surface	
2667	9 septembre	57° 26' N.	4° 42' E.	Surface	

DE 1905 *(suite)*

PROCÉDÉ de RÉCOLTE	ESPÈCES RECUEILLIES
Filet fin étroit	*Sagitta bipunctata* Quoy et Gaimard.
Filet fin étroit	*Sagitta serratodenta* Krohn.
Filet fin étroit	*Sagitta* indéterminable.
Filet fin étroit	*Sagitta inflata* Grassi.
Filet fin étroit	*Sagitta inflata* Grassi.
Filet Richard à grande ouverture	*Sagitta* indéterminable.
Filet fin étroit	*Sagitta inflata* Grassi, *Sagitta bipunctata* Quoy et Gaimard.
Filet fin étroit	*Sagitta* indéterminable.
Filet fin étroit	*Sagitta bipunctata* Quoy et Gaimard.
Filet Richard à grande ouverture	*Sagitta hexaptera* d'Orbigny, *Sagitta lyra* Krohn, *Sagitta planctonis* Steinhaus, *Sagitta bipunctata* Quoy et Gaimard.
Filet fin étroit	*Sagitta bipunctata* Quoy et Gaimard.
Filet fin étroit	*Sagitta serratodenta* Krohn.
Filet fin étroit	*Sagitta* indéterminable.
Filet Richard à grande ouverture	*Sagitta lyra* Krohn, *Sagitta serratodenta* Krohn.

DE 1906

Filet Richard à grande ouverture	*Sagitta hexaptera* d'Orbigny, *Sagitta inflata* Grassi.
Filet Richard à grande ouverture	*Sagitta hexaptera* d'Orbigny, var. *magna* Langerhans.
Haveneau	*Sagitta* indéterminable.
Haveneau	*Sagitta hexaptera* d'Orbigny, *Sagitta arctica* Aurivillius, *Sagitta* indéterminable.
Trémail	*Sagitta* indéterminable.
Filet Richard à grande ouverture	*Sagitta arctica* Aurivillius, *Sagitta bipunctata* Quoy et Gaimard, *Eukrohnia hamata* Möbius.
Filet fin étroit	*Sagitta bipunctata* Quoy et Gaimard.
Filet fin étroit	*Sagitta inflata* Grassi.

DE 1907

Filet fin étroit	*Sagitta bipunctata* Quoy et Gaimard.
Filet fin étroit	*Sagitta* indéterminable.
Filet fin étroit	*Sagitta arctica* Aurivillius (jeunes), *Sagitta bipunctata* Quoy et Gaimard.

CAMPAGNE

NUMÉRO de STATION	DATE	LOCALITÉ LATITUDE	LONGITUDE (Greenwich)	PROFONDEUR en MÈTRES	OBSERVATIONS
2683	9 mai	A 18 milles au large de Monaco		0-2230	
2688	10 juillet	41° 40' N.	4° E.	0-2025	
2692	11 juillet	39° 45' N.	4° 18' E.	Surface	
2693	12 juillet	38° 48' N.	3° 27' E.	Surface	
2695	12 juillet	38° 35' N.	3° 06' E.	0-2595	
2696	12 juillet	38° 19' N.	2° 14' E.	Surface	
2699	13 juillet	37° 39' N.	0° 20' E.	0-2170	
2701	14 juillet	36° 29' N.	2° 02' W.	Surface	
2704	14 juillet	36° 18' N.	2° 31' W.	0-1665	
2705	14 juillet	36° 18' N.	2° 31' W.	Surface	
2706	15 juillet	36° 07' N.	7° 25' W.	Surface	
2711	17 juillet	36° 00' 30" N.	8° 00' 30" W.	1329	Vase légèrement sableuse
2714	17 juillet	35° 56' N.	8° W.	0-1400	
2738	24 juillet	38° 02' N.	10° 44' W.	0-4800	
2799	14 septembre	58° 50' N.	4° 50' E.	Surface	
2800	15 septembre	57° 30' N.	3° 50' E.	Surface	
2801	15 septembre	56° 30' N.	3° 40' E.	Surface	

CAMPAGNE

NUMÉRO de STATION	DATE	LATITUDE	LONGITUDE (Greenwich)	PROFONDEUR en MÈTRES	OBSERVATIONS
2810	7 avril	Au large de Monaco		0-2180	
2826	19 avril	43° N.	5° 27' E.	0-850	
2827	19 avril	42° 57' N.	5° 42' E.	Surface	
2829	20 avril	42° 52' 30" N.	6° 35' E.	0-2000	
2832	21 avril	43° 38' N.	7° 32' E.	0-1000	
2836	7 mai	43° 40' N.	7° 35' E.	0-1160	
2837	19 juillet	48° N.	4° 15' W.	Surface	

DE 1908

PROCÉDÉ de RÉCOLTE	ESPÈCES RECUEILLIES
Filet Richard à grande ouverture	*Sagitta hexaptera* d'Orbigny, *Sagitta lyra* Krohn.
Filet Richard à grande ouverture	*Sagitta hexaptera* d'Orbigny, *Sagitta lyra* Krohn, *Sagitta planctonis* Steinhaus, *Sagitta inflata* Grassi, *Sagitta bipunctata* Quoy et Gaimard.
Filet fin étroit	*Sagitta bipunctata* Quoy et Gaimard, *Sagitta serratodenta* Krohn.
Filet fin étroit	*Sagitta* indéterminable.
Filet Richard à grande ouverture	*Sagitta hexaptera* d'Orbigny, *Sagitta lyra* Krohn.
Filet fin étroit	*Sagitta* indéterminable.
Filet Richard à grande ouverture	*Sagitta hexaptera* d'Orbigny, *Sagitta lyra* Krohn, *Sagitta inflata* Grassi.
Filet fin étroit	*Sagitta inflata* Grassi.
Filet Richard à grande ouverture	*Sagitta lyra* Krohn, *Sagitta bipunctata* Quoy et Gaimard.
Filet fin étroit	*Spadella cephaloptera* Busch.
Filet fin étroit	*Krohnitta subtilis* Grassi.
Tube sond. Buchanan Bouteille Richard	*Sagitta bipunctata* Quoy et Gaimard.
Filet Richard à grande ouverture	*Sagitta hexaptera* d'Orbigny, *Sagitta hexaptera* d'Orbigny, var. *magna* Langherans, *Sagitta lyra* Krohn *Sagitta planctonis* Steinhaus, *Sagitta elegans* Verrill, *Sagitta bipunctata* Quoy et Gaimard, *Eukrohnia hamata* Möbius, *Pterosagitta draco* Krohn.
Filet Richard à grande ouverture	*Sagitta hexaptera* d'Orbigny, *Sagitta macrocephala* Fowler, *Eukrohnia hamata* Möbius.
Filet fin étroit	*Sagitta bipunctata* Quoy et Gaimard.
Filet fin étroit	*Sagitta bipunctata* Quoy et Gaimard.
Filet fin étroit	*Sagitta inflata* Grassi.
DE 1909	
Filet Richard à grande ouverture	*Sagitta hexaptera* d'Orbigny, *Sagitta lyra* Krohn.
Filet Richard à grande ouverture	*Sagitta hexaptera* d'Orbigny, *Sagitta lyra* Krohn, *Eukrohnia hamata* Möbius.
Filet fin étroit	*Sagitta*, espèce indéterminable.
Filet Richard à grande ouverture	*Sagitta hexaptera* d'Orbigny, *Sagitta lyra* Krohn.
Filet Richard à grande ouverture	*Sagitta hexaptera* d'Orbigny, var. *magna* Langerhans.
Filet Richard à grande ouverture	*Sagitta hexaptera* d'Orbigny, *Sagitta hexaptera* d'Orbigny, var. *magna* Langh., *Sagitta lyra* Krohn, *Eukrohnia hamata* Möbius, *Krohnitta subtilis* Grassi.
Filet fin étroit	*Sagitta bipunctata* Quoy et Gaimard.

CAMPAGNE

NUMÉRO de STATION	DATE	LOCALITÉ LATITUDE	LONGITUDE (Greenwich)	PROFONDEUR en MÈTRES	OBSERVATIONS
2839	19 juillet	47° 30' N.	5° 30' W.	Surface	
2850	27 juillet	44° 03' N.	5° 41' 30" W.	1664	
2854	27 juillet	44° 03' N.	5° 40' W.	0-1410	
2858	2 août	43° 27' 30" N.	8° 49' 45" W.	Surface	
2870	5 août	43° 04' N.	19° 42' W.	0-1500	
2875	8 août	43° 04' 30" N.	19° 42' W.	0-5700	
2876	8 août	43° 04' 30" N.	19° 42' W.	0-1000	
2882	10 août	41° 29' N.	15° 44' W.	0-2000	
2885	11 août	40° 19' N.	13° 11' W.	0-3000	
2897	22 août	36° 21' N.	8° 53' W.	0-2500	
2898	22 août	36° 17' N.	8° 21' W.	Surface	
2900	26 août	36° 09' N.	4° 06' W.	Surface	
2902	27 août	36° 17' N.	1° 58' W.	0-1800	
2903	27 août	36° 20' 30" N.	1° 44' W.	Surface	
2905	27 août	36° 21' 30" N.	1° 44' W.	0-1200	
2906	27 août	36° 27' N.	1° 21' 30" W.	Surface	
2907	28 août	37° 40' N.	0° 20' W.	Surface	
2910	28 août	37° 46' 10" N.	0° 05' W.	0-520	
2916	29 août	38° 20' N.	1° 31' E.	0-1000	
2920	29 août	38° 40' N.	1° 10' E.	Surface	
2924	6 septembre	39° 19' N.	3° 49' E.	Surface	
2926	7 septembre	39° 36' N.	5° 56' E.	0-2800	
2931	8 septembre	40° 48' N.	6° 16' E.	0-1500	
2932	8 septembre	41° 10' N.	6° 50' E.	Surface	
2934	9 septembre	42° 19' 30" N.	8° 23' E.	Surface	
2937	12 septembre	42° 55' N.	3° 07' E.	0-1150	

DE 1909 *(suite)*

PROCÉDÉ de RÉCOLTE	ESPÈCES RECUEILLIES
Filet fin étroit	*Sagitta bipunctata* Quoy et Gaimard.
Chalut	*Sagitta lyra* Krohn.
Filet Richard à grande ouverture	*Sagitta lyra* Krohn, *Sagitta macrocephala* Fowler, *Eukrohnia hamata* Möbius.
Filet fin étroit	*Sagitta bipunctata* Quoy et Gaimard.
Filet Richard à grande ouverture	*Sagitta hexaptera* d'Orbigny, *Sagitta lyra* Krohn, *Sagitta bipunctata* Quoy et Gaimard, *Eukrohnia hamata* Möbius.
Filet Richard à grande ouverture	*Sagitta lyra* Krohn, *Sagitta bipunctata* Quoy et Gaimard, *Sagitta macrocephala* Fowler, *Eukrohnia hamata* Möbius.
Filet Richard à grande ouverture	*Sagitta hexaptera* d'Orbigny, *Sagitta lyra* Krohn, *Sagitta bipunctata* Quoy et Gaimard, *Sagitta macrocephala* Fowler, *Eukrohnia hamata* Möbius.
Filet Richard à grande ouverture	*Sagitta hexaptera* d'Orbigny, *Sagitta planctonis* Steinhaus, *Sagitta bipunctata* Quoy et Gaimard, *Sagitta macrocephala* Fowler, *Eukrohnia hamata* Möbius.
Filet Richard à grande ouverture	*Sagitta hexaptera* d'Orbigny, *Sagitta lyra* Krohn, *Sagitta macrocephala* Fowler, *Eukrohnia hamata* Möbius.
Filet Richard à grande ouverture	*Sagitta lyra* Krohn.
Filet fin étroit	*Sagitta bipunctata* Quoy et Gaimard ?, *Sagitta* indéterminable.
Filet fin étroit	*Sagitta elegans* Verrill.
Filet Richard à grande ouverture	*Sagitta hexaptera* d'Orbigny, *Sagitta lyra* Krohn.
Filet fin étroit	*Sagitta bipunctata* Quoy et Gaimard.
Filet Richard à grande ouverture	*Sagitta lyra* Krohn.
Filet fin étroit	*Sagitta bipunctata* Quoy et Gaimard.
Filet fin étroit	*Sagitta bipunctata* Quoy et Gaimard.
Filet Richard à grande ouverture Palancre	*Sagitta lyra* Krohn.
Filet Richard à grande ouverture	*Sagitta hexaptera* d'Orbigny, *Sagitta lyra* Krohn, *Sagitta inflata* Grassi.
Filet fin étroit	*Sagitta bipunctata* Quoy et Gaimard, *Sagitta inflata* Grassi.
Filet fin étroit	*Sagitta bipunctata* Quoy et Gaimard.
Filet Richard à grande ouverture	*Sagitta lyra* Krohn.
Filet Richard à grande ouverture	*Sagitta hexaptera* d'Orbigny, *Sagitta lyra* Krohn.
Filet fin étroit	*Sagitta bipunctata* Quoy et Gaimard.
Filet fin étroit	*Sagitta bipunctata* Quoy et Gaimard.
Filet Richard à grande ouverture	*Sagitta lyra* Krohn (en mauvais état).

CAMPAGNE

NUMÉRO de STATION	DATE	LOCALITÉ LATITUDE	LONGITUDE (Greenwich)	PROFONDEUR en MÈTRES	OBSERVATIONS
2942	12 avril	A 30 milles de Monaco		0-2350	
2944	14 juillet	48° 58' 30" N.	4° 15' W.	Surface	
2945	14 juillet	48° 32' N.	5° 14' W.	Surface	
2946	14 juillet	47° 42' N.	5° 32' W.	Surface	
2955	16 juillet	(Point douteux)		0-2000	
2959	19 juillet	46° 31' 20" N.	5° 13' W.	0-1750	
2961	19 juillet	46° 29' 15" N.	5° 19' 30" W.	0-2650	
2983	16 août	45° 28' N.	5° 43' W.	0-4500	
3003	22 août	44° 19' N.	11° 19' W.	0-4900	
3010	24 août	42° 26' 30" N.	9° 29' W.	0-1500	
3021	31 août	38° 46' N.	10° 10' W.	0-1550	
3034	6 septembre	36° 40' N.	11° 10' W.	Surface	
3036	7 septembre	36° 06' 40" N.	10° 18' W.	0-4740	
3037	7 septembre	36° 06' N.	10° 18' W.	Surface	
3040	8 septembre	36° 13' N.	8° 22' W.	Surface	
3050	12 septembre	36° 34' N. / A 12 milles dans le Sud d'Adra	3° 07' W.		
3053	13 septembre	37° 20' N.	0° 07' W.	Surface	
3054	14 septembre	39° 04' N.	0° 48' E.	Surface	
3056	14 septembre	40° 30' N.	2° E.	Surface	
3058	15 septembre	42° 04' N.	3° 36' 15" E.	Surface	

DE 1910

PROCÉDÉ de RÉCOLTE	ESPÈCES RECUEILLIES
Filet Richard à grande ouverture	*Sagitta lyra* Krohn.
Filet fin étroit	*Sagitta bipunctata* Quoy et Gaimard, *Sagitta inflata* Grassi.
Filet fin étroit	*Sagitta bipunctata* Quoy et Gaimard.
Filet fin étroit	*Sagitta bipunctata* Quoy et Gaimard.
Filet Richard à grande ouverture	*Sagitta hexaptera* d'Orbigny, *Sagitta lyra* Krohn, *Eukrohnia hamata* Möbius.
Filet Richard à grande ouverture	*Sagitta hexaptera* d'Orbigny, *Sagitta lyra* Krohn, *Sagitta macrocephala* Fowler, *Eukrohnia hamata* Möbius.
Filet Richard à grande ouverture	*Sagitta hexaptera* d'Orbigny, *Sagitta lyra* Krohn, *Sagitta planctonis* Steinhaus, *Sagitta macrocephala* Fowler, *Eukrohnia hamata* Möbius.
Filet Richard à grande ouverture	*Sagitta hexaptera* d'Orbigny, *Sagitta lyra* Krohn, *Sagitta planctonis* Steinhaus, *Eukrohnia hamata* Möbius.
Filet Bourée en vitesse	*Sagitta lyra* Krohn ? (mauvais état), *Sagitta macrocephala* Fowler.
Filet Richard à grande ouverture	*Sagitta lyra* Krohn.
Filet Richard à grande ouverture	*Sagitta hexaptera* d'Orbigny, *Sagitta lyra* Krohn, *Sagitta bipunctata* Quoy et Gaimard, *Eukrohnia hamata* Möbius.
Filet fin étroit	*Sagitta bipunctata* Quoy et Gaimard, *Sagitta neglecta* Aïda.
Filet Bourée en vitesse	*Sagitta hexaptera* d'Orbigny, *Sagitta lyra* Krohn, *Sagitta planctonis* Steinhaus.
Filet fin étroit	*Sagitta bipunctata* Quoy et Gaimard.
Filet fin étroit	*Sagitta bipunctata* Quoy et Gaimard.
Harpon	*Sagitta* probablement *Sagitta lyra* Krohn (en mauvais état, dans l'estomac d'un *Globicephalus melas* ♂).
Filet fin étroit	*Sagitta inflata* Grassi ? (mauvais état).
Filet fin étroit	*Sagitta bipunctata* Quoy et Gaimard, *Sagitta inflata* Grassi.
Filet fin étroit	*Sagitta bipunctata* Quoy et Gaimard, *Pterosagitta draco* Krohn.
Filet fin étroit	*Sagitta bipunctata* Quoy et Gaimard.

INDEX BIBLIOGRAPHIQUE

1. ABRIC (P.), *Sur la systématique des Chétognathes*, Comptes Rendus Académie des Sciences, t. 141, pp. 222-224. Paris 1905.

2. AGASSIZ (A.), *On the young stages of a few Annelids*, Ann. Lyc. New York, vol. VIII, pp. 303-304, 3 pl. New York 1866.

3. AGASSIZ (A.), *Three cruises of the United States Coast and Geodetic Survey steamer BLAKE in the Gulf of Mexico, in the Carribean Sea, and along the Atlantic Coast of the United States from 1877 to 1880 (Vol. 1)*, Bulletin Museum Compar. Zool. Cambridge, vol. XIV, 314 pp., 194 fig. Cambridge 1888.

4. AIDA (T.), *Chætognaths of Misaki Harbour*, Annotationes Zoologicae Japonenses, I, part. I et II. Tokyo 1897.

5. APSTEIN (C.), *Die während der Fahrt zur Untersuchung der Nordsee zwischen Norderney und Helgoland gesammelten Tiere. Sechster Berich der Kommission zur wissenschaftlichen Untersuchung der deutschen Meere*, XVII-XXII. Chétognathes, p. 195. Kiel 1893.

6. APSTEIN (C.), *Plankton in Nord und Ostsee auf den deutschen Terminfahrten*, I Teil (Volumina 1903), Wiss. Meeres-Unters., N. F. Bd. IX, pp. 1-25, 14 fig. Kiel 1906.

7. AURIVILLIUS (C. W. S.), *Das Plankton der Baffins Bay und Davis' Strait*, Thiergeographische Studie. Festkr. Wilhelm Lilljeborg, in-4°. Chétognathes, pp. 188, 195, 198, 204, 209. Upsala 1896.

8. AURIVILLIUS (C. W. S.) et CLEVE (P. T.), *Das Plankton des Baltischen Meeres*, Bih. Svenska Akad. Handl., Bd. XXI, n° 8, 79 pp., 1 pl., 1 carte. Stockholm 1896.

9. AURIVILLIUS (C. W. S.), *Vergleichende thiergeographische Untersuchungen über die Plankton-Fauna des Skageraks in den Jahren 1893-1897*, Kongl. Svenska Vetensk. Akadem. Handlingar, XXX, n° 3. Chétognathes, pp. 87-88 et p. 117. Stockholm 1898.

10. AURIVILLIUS (C. W. S.), *Om Hafsevertebraternas Utvecklingstider*, Bihang Kongl. Svenska Akadem. Handlingar, N. F. XXIV, n° 4. Chétognathes, pp. 17, 60-62. Stockholm 1899.

11. AURIVILLIUS (C. W. S.), *Animalisches Plankton aus dem Meere zwischen Jan Mayen, Spitzbergen, K. Karl's Land, und der Nordküste Norvegens*, Kongl. Svenska Akadem. Handlingar, N. F. XXXI, n° 6. Chétognathes, pp. 10, 11, 48, 52, 56, 58, 60, 64 et 70. Stockholm 1899.

12. BALDASSERONI (Dott. VINCENZO), *Chetognati raccolti nel Mar Jonia e nel Mar Tirreno dalla R. N. CICLOPE*, R. Comitato Talassografico Italiano. Memoria XXXIV, n° 8, 17 pp. Venezia 1913.

13. Benham (W. B.), *Invertebrates from the Kermadec Islands*, Wellington Transact. and Proceed. New Zealand Intitute, xliv, pp. 135-138. Wellington 1912.

14. Beraneck (Ed.), *Les Chétognathes de la baie d'Amboine*, Revue Suisse Zoologie, iii, p. 137. Genève 1895.

15. Broch (H.), *Über die Chätognathen des Nordmeeres*, Nyt Mag. Naturv., Bd. xliv, pp. 145-150, pl. ii, iii. Christiania 1906.

16. Browne (E. T.), *Notes on the Pelagic Fauna of the Firth of Clyde*, Proceed. Royal Society Edinburgh, xxxv, p. 779. Chétognathes, p. 787. Edinburgh 1905.

17. Browne (E. T.) et Vallentin (R.). *On the marine fauna of the Isles of Scilly*, Journ. R. Inst. Cornwall, vol. l, pp. 120-132. Falmouth 1904.

18. Buchner (P.), *Die Schicksale des Keimplasma der Sagitten in Reifung, Befruchtung, Keimbahn, Ovogenese und Spermatogenese*, in : Festschr. für R. Hertwig, Bd. i, pp. 233-288, Taf. xvii-xxii. Iena 1910.

19. Bütschli, *Zur Entwicklungsgeschichte der Sagitta*, Zeitschr. für wissenschaftl. Zoologie, xxiii, pp. 409-413, 1 pl. Leipzig 1873.

20. Busch (W.), *Beobachtungen über Anatomie und Entwicklung einiger wirbellosen Seethiere*, in 4°. Chétognathes, p. 93-100. Berlin 1851.

21. Busk (G.), *An account of the structure and relations of Sagitta bipunctata*, Quarterly journal of Microscopical Science, 1re série, iv, p. 14-27. London and Edinburgh 1856.

22. Car (L.), *Planktonproben aus dem adriatischen Meere und einigen süssen und brackischen Gewässern Dalmatiens*, Zoolog. Anzeig., vol. xxv, pp. 601-605. Leipzig 1902.

23. Chun (C.), *Die pelagische Thierwelt in grösseren Meerestiefen und ihre Beziehungen zur Oberflächenfauna*, Bibliotheca Zoologica. i, p. 1. Chétognathes, pp. 17-18, et p. 61. Berlin 1888.

24. Chun (C.), *Die Beziehungen zwischen den arktischen und antarktischen Plankton*, pp. 44, 52-53, 60-61, 62-63. Stuttgart 1897.

25. Claparède (R. E.), *Beobachtungen über Anatomie und Entwicklungsgeschichte wirbellosen Thiere an der Küste von Normandie angestellt*, in 4°. Chétognathes, p. 9-10. Leipzig 1863.

26. Cleve (P. T.), *Plankton collected by the Swedish expedition to Spitzbergen in 1898*, Bih. Svenska Vet. Akad. Handl., xxxii, n° 3, 51 pp., 4 pl. Stockholm 1899.

27. Cleve (P. T.), *Report on the Plankton collected by the Swedish expedition to Greenland in 1899*, Bih. Svenska Vet. Akad. Handl., vol. xxxiv, n° 3, 21 pp. Stockholm 1900.

28. Cleve (P. T.), *The seasonal distribution of Atlantic Plankton Organisms*, Göteborgs konglige Vetensk. och Vitterh. - Samhäll. Handlingar, iv, part. iii. Chétognathes, p. 90. Stockholm 1900.

29. Cleve (P. T.), *Plankton from the Indian Ocean and the Malay Archipelago*, Bih. Svenska Vet. Akad. Handl. vol. xxxv, n° 5, 58 pp., 2 pl. 2 fig. dans le texte. Stockholm 1901.

30. Cleve (P. T.), *The Plankton of the North Sea and the Skagerak in 1900*, Bih. Svenska Vet. Akad. Handl., vol. xxxv, n° 7, pp. 49, 1 fig. Stockholm 1902.

31. Cleve (P. T.), *Plankton researches in 1901 and 1902*, Bih. Svenska Vet. Akad. Handl., vol. xxxvi, n° 8, 53 pp. Stockholm 1903.

32. Cleve (P. T.), *The Plankton of the African Seas*, Part. 2, Vermes. Mar. investig. South Africa. iv. Cape Town 1905.

33. Conant (F. S.), *Description of two new Chætognaths*, Johns Hopkins University Circulars, xiv, n° 119, pp. 77-78. Baltimore 1895.

34. Conant (F. S.), *Notes on the Chætognaths*, Johns Hopkins University Circulars, xv, n° 126, pp. 82-85, 5 figures dans le texte. Baltimore 1896.

35. Costa (A.), *Di un nuovo genere di Chetognati*, Annuario del Museo Zoologico d. Reale Università di Napoli ; v, p. 54-57 (publié en 1869). Napoli 1865.

36. Dahl (F.), *Untersuchungen über die Thierwelt der Unterelbe*, Sechst. Berich d. Kommission zur Wissensch. Untersuch. d. deutschen Meere, xvii-xxi, p. 149. Chétognathes, p. 171. Berlin 1893.

37. Darwin (C.), *Observations on the structure and propagation of the genus Sagitta*, Annals and Magaz. Natural History, xii, p. 1-6. Traduit dans les Annales des Sciences naturelles 3e série, i, p. 360. Paris 1844.

38. Delap (M. and C.), *Notes on the plankton of Valencia Harbour 1899-1901*, Report Sea and Inland Fish. of Ireland, 1902 and 1903, part. ii, pp. 3-19. Dublin 1905.

39. Doncaster (L.), *On the development of Sagitta, with notes on the anatomy of the adult*, Quarterly journal Microscop. Science, xlvi, p. 351-398, pl. 19 à 21. London and Edinburgh 1902.

40. Doncaster (L.), *Notes on the development of Sagitta*, Proceed. Cambridge philosoph. Society, (v), 11, part. 4. Cambridge 5 février 1902.

41. Doncaster (L.), *Chætognatha, with a note on the variation and distribution of the group* ; in : Gardiner J. Stanley, *The Fauna and Geography of the Maldive and Laccadive Archipelagos*, v, i, part. 2. Chétognathes, p. 209-218, pl. xiii, et fig. 39-40 (dans le texte). Cambridge 1902.

42. Ehlers (E.), *On the Vermes collected by H. von Heuglin in the Sea of Spitzbergen*, Ann. Mag. Natur. History, 4e série, viii, pp. 53-61. London 1881.

43. Elpatievsky (W.), *Die Entwicklungsgeschichte der Genitalprodukte bei Sagitta, I. Die Entwicklung der Eier*, Biolog. Zs. Moskau ; i, pp. 333-367. 3 pl. Moscou 1910.

44. Fewkes (J. W.), *Echinodermata, Vermes, Crustacea and Pteropod Mollusca*, in : Greely (A. W.), Report on the Proceedings of the United States Expedition to Lady Franklin Bay, Grinnel Land, vol. ii, Append. n° 133. London 1888.

45. Fol (H.), *Recherches sur la fécondation et le commencement de l'Hénogénie chez divers animaux*, Mémoires Société physique hist. natur. Genève, xxvi, pp. 35-38, 109-112 et 193-197, *Sagitta Gegenbauri* nov. sp. p. 123. Genève 1879.

46. Fowler (G. H.), *Contributions to our knowledge of the Færœ-Channel*, Proceedings of the Zoological Society of London, p. 991-996, 1 pl. London 1896.

47. Fowler (G. H.), *Biscayan Plankton, collected during a cruise of H. M. S. RESEARCH, 1900*. Part. iii. *The Chætognatha*, Transact. of the Linnean Society of London, 2e série, x, pp. 55-87, pl. iv-vii. London 1905.

48. Fowler (G. H.), *The Chætognatha of the Siboga expedition, with a discussion of the synonymy and distribution of the group*, Siboga-Expeditie ; Monogr. xxi, 86 pp. 3 pl. et 6 cartes hors texte. Leiden 1906.

49. Fowler (G. H.), *Chætognatha*, in : *National Antarctic Expedition 1901-1904.* Natural History vol. iii. London 1907.

50. Fowler (G. H.), *Chætognatha*, in : *Notes on a Small Collection of Plancton from New-Zealand*, i, Ann. Natural History, série 8, vol. i. London 1908.

51. Frey (H.) und Leuckart (R.), *Verzeichniss der zur Fauna Helgoland's gehörenden wirbellosen Seethiere*, Beiträge zur Kenntniss wirbelloser Thiere. Chétognathes, p. 147. Braunschweig 1847.

52. Galzow (P.), *Chætognatha der pacifisch-borealen Subregion*, Zoolog. Jahrb., System. Bd. xxviii. Iena 1909.

53. Gamble (F. W.), *The Fauna and Flora of Valencia Harbour on the west coast of Ireland*, Prooceedings Royal Irish Academy, 3e série, v, pp. 67-854, 3 pl. (The Chætognatha, p. 745). Dublin 1900.

54. Gegenbaur (C.), *Über die Entwicklung von Doliolum, der Scheibenquallen und von Sagitta*, Zeitschrf. für wissenschaftl. Zoologie, v, pp. 13-16. Leipzig 1854.

55. Gegenbaur (C.), *Über die Entwickelung der Sagitta*, Abhandlungen der naturforsch. Gesellschaft in Halle, iv, 1856, p. 1. Traduit in : Quarterly journal of Microscopical Science, 1e série, vii, p. 47. London and Edinburgh, 1856.

56. Germain (Louis) et Joubin (Louis), *Note sur quelques Chétognathes nouveaux des croisières de S. A. S. le Prince de Monaco*, Bulletin de l'Institut Océanographique, nº 228, 14 pp., 15 figures dans le texte. Monaco 10 mai 1912.

57. Germain (Louis), *Croisière du POURQUOI-PAS ? sur les Côtes de l'Islande et à Jean Mayen (1912)*, Chétognathes, Bulletin Muséum Hist. Natur. nº 2, pp. 105-108, pl. ii (et figure dans le texte). Paris 1913.

58. Germain (Louis), *Deuxième expédition antarctique française (1908-1910) commandée par le Dr. Jean Charcot*, Chétognathes, pp. 87-104, 6 figures dans le texte. Paris 1913.

59. Germain (Louis) et Joubin (Louis), *Note sur les Chétognathes recueillis par S. A. S. le Prince de Monaco*, Comptes Rendus Académie Sciences, t. clviii, 18 mai, pp. 1452-1454. Paris 1914.

60. Giard (A.), *On the position of Sagitta and on the convergence of types by pelagic life*, Ann. Mag. Natur. History, 4e série, xvi, pp. 85-90. London 1875.

61. Giard (A.) et Barrois (J.), *Note sur un Chætosoma et une Sagitta, suivie de quelques réflexions sur la convergence des types par la vie pélagique*, Revue des Sciences Naturelles, iii, p. 513-532. Paris 1875.

62. Gough (L. H.), *Report on the plankton of the English Channel in 1903*, Report North Sea Fish. Invest. Comm. 1902-1903, pp. 325-377, 7 fig. 16 pl. et cartes. 1905.

63. Gourret (P.), *Sur l'organisation de la Spadella Marioni*, Comptes Rendus Académie Sciences, xcvii, p. 861-864. Paris 1883.

64. GOURRET (P.), *Sur la cavité du corps et l'appareil sexuel de Spadella Marioni*, Comptes Rendus Académie Sciences, XCVII, p. 1017-1019. Paris 1883.

65. GOURRET (P.), *Considérations sur la faune pélagique du golfe de Marseille*, Annales du Musée d'histoire naturelle de Marseille, Zoologie, II, mémoire n° 2. Marseille 1884.

66. GRAN (H. H.), *Hydrographic-biological studies of the North Atlantic Ocean and the coast of Nordland*, Report on Norwegian Fishery and Marine Investigations, I, n° 5. Chétognathes, pp. 54, 63. Bergen 1900.

67. GRASSI (G. B.), *Intorno ai Chetognati*, Rendiconti della Reale Istituto Lombardo di Scienze e Lettere, 2e série, XIV, p. 193-213. Milano 1881.

68. GRASSI (G. B.), *I Chetognati*, Fauna und Flora des Golfes von Neapel ; Monographie V, 126 pp. 13 pl. Berlin 1883.

69. GÜNTHER (R. T.), *On the distribution of Mid-water Chætognatha in the North Atlantic during the Month of November*, Annals and Magazine of Natural History, 7e série, XII, p. 334-337, pl. XXIV. London 1903.

70. GÜNTHER (R. T.), *The Chætognatha or primitive Mollusca, with a bibliography*, Quarterly Journal Microscop. Science, 2e série, LI, pp. 357-394, 10 figures. London and Edinburgh 1907.

71. GÜNTHER (R. T.), *Die Stellung der Chätognathen in System*, Zoolog. Anzeiger, XXXII, pp. 71-72. Leipzig 1907.

72. HADDON (A. C.), *Preliminary Report on the Fauna of Dublin Bay*, Proceedings of the Royal Irish Academy Sciences, 2e série, IV, p. 529. Dublin 1886.

73. HADDON (P.), *Marine worms from S. W. Ireland*, Proceedings of the Royal Irish Academy, 2e série, IV, pp. 621-662. Dublin 1886.

74. HALLEZ (Paul), *La Sagitta du Portel (Sagitta enflata, Grassi, variété)*, Archives Zoologie expérim. et génér. 5e série, II, Notes et Revue, n° 2, pp. XXIX-XXXIII, 5 figures dans le texte. Paris 1909.

75. HERDMAN (W. A.), SCOTT (A.) and DAKIN (W. J.), *An intensive study of the marine plankton around the South end of the Isle of Man*, Liverpool Procced. Transact. Biolog. Society, pp. 255-359, 2 pl. Liverpool 1910.

76. HERTWIG (O.), *Über die Entwicklungsgeschichte der Sagitten*, Sitzungsberichte d. Jenaischen Gesellschaft für Medicin und Naturwissensch. Iena 1880.

77. HERTWIG (O.), *Die Chætognathen*, Jenaische Zeitschrift für Medicin und Naturwiss. XIV (Neue Folge, VII), 1880, p. 196-302, Taf. IX-XV. Tirés à part, 111 pp. 6 pl. Iena 1880.

78. HUXLEY (Th. H.), *Observation on the genus Sagitta*, British Association for the advancement of Science, Report XXI, 1851, pp. 77-78. Londres 1852.

79. JOHNSTON (T. HARVEY), *An australian Chætognath*, Records of the Australian Museum, Sydney, VII, n° 4, pp. 251-258, pl. LXXI. Sydney 1909.

80. JOURDAIN (M. S), *Sur l'embryogénie des Sagitta*, Ann. Mag. Natur. History, 6e série, IX, pp. 415-416. London 1892.

81. KEFERSTEIN (W.), *Untersuchungen über niedere Seethiere. Einige Bemerkungen über*

Sagitta, Zeitschrift für wissenschaftliche Zoologie, XII, 1862, p. 1. Chétognathes, p. 129, et Quarterly Journ. Microscop. Science, III, pp. 134-136. London and Edinburgh 1862.

82. KENT (S.), *On a new species of Sagitta from the South Pacific*, Annals and Magazine of Natural History, 4e série, v, p. 268-272, fig. 1-3. London 1870.

83. KOFOID (C. A.), *The coincident distribution of related species of pelagic organisms as illustrated by the Chætognatha*, American Naturalist, vol. XLI, pp. 241-251. New-York 1907.

84. KOWALEVSKY, *Entwicklungsgeschichte der Sagitta*, Mémoires Académie impériale sciences St Pétersbourg, 7e série, XVI, no 12, pp. 7-12. Saint-Pétersbourg 1871.

85. KROHN (A.), *Anatomisch-physiologische Beobachtungen über die Sagitta bipunctata*, Ann. Natur. Sc. 3e série, III, pp. 102-116, pl. I. London 1844.

86. KROHN (A.), *Nachträgliche Bemerkungen über den Bau der Gattung Sagitta, nebst der Beschreibung einiger neuen Arten*, Archiv. für Naturgeschichte, XIX, p. 266-277. Berlin 1853.

87. KRUMBACH (T.), *Über die Greifhaken der Chätognathen : eine biologische Studie, gleichzeitig ein Beitrag zur Systematik dieser Thiergruppe*, Zoologische Jahrbüchern, Abtheil. Systematik, XVIII, p. 579-646, fig. A à U. Iena 1903.

88. LANGERHANS (P.), *Das Nervensystem der Chätognathen*, Monatsber. Acad. Berlin, pp. 189-193. Berlin 1878.

89. LANGERHANS (P.), *Die Wurmfauna von Madeira*, III, Zeitschr. für wissensch. Zoolog., Bd. XXXIV, pp. 132-136. Berlin 1880.

90. LANKASTER (R.), *Notes on embryology and classification*, Quart. Journ. Microscop. Science, XVII, pp. 399-455. London and Edinburgh 1873.

91. LEE (A. B.), *La spermatogénèse chez les Chétognathes*, La Cellule, IV, pp. 107-133, pl. I-II. Paris 1888.

92. LEIDY (J.), *On Sagitta falcidens*, Proceedings of the Academy of Natural Science of Philadelphia, 1882, p. 102, Réimprimé in : Annals and Magazine of natural History, fifth Série, x, p. 79-80. London 1883.

93. LEVINSEN (G. M. R.), *Systematisk-geografisk Oversigt over de nordiske Annulata, Gephyrea, Chætognathi, og Balanoglossi : anden Halvdel*, Videnskab. Meddelelser fra den naturhistoriske Forening i Kjøbenhavn for Aaret 1883, p. 92. Chétognathes, pp. 275 et 319. Kjøbenhavn 1884.

94. LEVINSEN (G. M. R.), *Spolia atlantica. Om nogle pelagiske Annulata*, Kongelige Danske Videnskab. Selkabs Skrifter, III, p. 341-343. Kjøbenhavn 1886.

95. LEWES (G. H.), *Sea-side Studies*, in-8, p. 250 et p. 414. London 1858.

96. LO BIANCO (S.), *Le pesche pelagiche abissali eseguite dal Maja nelle vicinanze di Capri*, Mith. Stat. Neapel, xv. Berlin 1901.

97. LO BIANCO (S.), *Le pesche abissali eseguite da F. A. Krupp col Yacht PURITAN nelle adiacente di Capri ed in altre località del Mediterraneo*, Mith. Stat. Neapel, XVI, pp. 109-273, 3 pl. Berlin 1903.

98. MAC'INTOSH (W. C.), *On the invertebrate marine fauna and fishes of St. Andrews*, Annals and Magazine of Natural History, 4e série, XIV, p. 154. London 1874.

99. Mac'Intosh (W. C.), *Notes from the St. Andrews' Marine Laboratory*, n° xii, Annals and Magazine of Natural History, 6e série, vi, p. 174. London 1890.

100. Marenzeller (E. v.), *Poriferen, Anthozoen, Ctenophoren und Würmer von Jan Mayen*, in : Die internationale Polarforschung 1882-83. Die österreichische Polarstation Jan Mayen, Bd. iii. Wien 1886.

101. Marine Biological Association, *Plymouth Marine Invertebrate Fauna*, Journal of the Marine Biological Association, vii, p. 155, Chétognathes, p. 233. Plymouth 1904.

102. Michael (E. L.), *Notes on the Identification of the Chætognatha*, Biol. Bullet. xv, n° 2, pp. 67-84, pl. i, 10 fig. dans le texte. Wood's Holl (Mass.) 1908.

103. Michael (E. L.), *Classification and vertical distribution of the Chætognatha of the San Diego Region including redescriptions of some doubtful species of the Group*, University of California publicat. in Zoology, viii, n° 3, 27 décembre, pp. 21-186, pl. i-viii. Berkeley (Californie) 1911.

104. Michael (E. L.), *Sagitta californica, n. sp., from the San Diego Region including remarks on its variation and distribution*, University of California publicat. in Zoology, xi, n° 5, 21 juin, pp. 89-126, pl. ii. Berkeley (Californie) 1913.

105. Möbius (K.), *Vermes* in : *Die Expedition zur physikalisch-chemischen und biologischen Untersuchung der Nordsee in Sommer 1872*, Wiss. Meeresunters. Kiel, ii, pp. 158-159. Kiel 1875.

106. Möbius (K.), *Systematische Darstellung der Thiere des Plankton gewonnen in der westlichen Ostsee und auf einer Fahrt von Kiel in den atlantischen Ocean bis jenseit der Hebriden*, Bericht der Kommission zur wissenschaftlichen Untersuchung d. deutsche Meere, xii-xvi. Chétognathes, p. 117. Berlin 1887.

107. Moltschanoff (L. A.), *Die Chätognathen des Zoologischen Museums der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften in St Petersburg*, Annuaire Mus. St-Pétersbourg, xii, pp. 204-209. Saint-Pétersbourg 1907.

108. Moltschanov (L.), *Ein Beitrag zur Klassification der Chätognathen*, Zoolog. Anzeiger, xxxi, pp. 861-862. Leipzig 1907.

109. Moltschanoff (L. A.), *Die Chätognathen des Schwarzen Meeres*, Bulletin Académie Sciences St-Pétersbourg, pp. 887-902. Saint-Pétersbourg 1909.

110. Moseley (H. N.), *On the Colouring Matters of Various Animals and especially of Deep-Sea dredged by H. M. S. CHALLENGER*, Quarterly Journ. of Microsc. Science, Ser. 2, vol. xvii. London and Edinburgh 1877.

111. Moss (E. L.), *Preliminary Notice on the Surface-Fauna of the Arctic Seas, as observed in the recent Arctic Expedition*, Journal Linnean Society, Zoology xiv, (tirés à part parus en 1877). London 1879.

112. Müller (J.), *Fortsetzung des Berichts über einige neue Thierformen des Nordsee*, Archiv. für Anatomie, Physiologie, und wissenschaftliche Medecin, p. 147. Leipzig 1847.

113. Nordgaard (O.), *Undersøgelser i fjordene ved Bergen, 1898-1898*, Bergens Museums Aarbog for 1898, n° x. Chétognathes, p. 13. Bergen 1898.

114. Nordgaard (O.), *Contribution to the Study of Hydrography and Biology on the Coast*

of Norway, Bergens Museum, Report on Norwegian Marine Investigations, 1895-1897. Chétognathes, p. 20. Bergen 1899.

115. Nordgaard (O.), *Hydrographical and Biological Investigations in Norwegian Fiords*, Bergens Museum. Chétognathes, p. 46. Bergen 1905.

116. Orbigny (A. d'), *Voyage dans l'Amérique méridionale*, v, part. iii, Mollusques, gr. in 4°. Chétognathes, p. 140. Paris 1835-1873.

117. Örsted (A. S.), *Et Bidrag til at besvare det Spörgsmaal hvilken Plads Slaegten Sagitta bör indtage i Systemet*, Vidensk. Medd., Aarg. 1849-1850, I, pp. 201-202. Kjøbenhavn 1856.

118. Pagenstecher (H. A.), *Untersuchungen über niedere Seethiere aus Cette,* Zeitschrift für wissenschaftliche Zoologie, xii, pp. 308-310. Leipzig 1863.

119. Pagenstecher (H. A.), *Notes on the Anatomy of Sagitta,* Quart. Journ. Microsc. Science, iii, pp. 191-193. London and Edinburgh 1863.

120. Parker (F. J.), *Remarks on a Spadella from New Zealand waters*, Transactions and Proceedings of the New Zealand Institute, xxviii, p. 758. Wellington 1895.

121. Paulsen (O.), *Plankton-Investigations in the Waters around Iceland in 1903*, Medd. Komm. Havundersög., Bd. i, n° 1, 40 pp., 12 fig., 2 cartes. Kjøbenhavn 1904.

122. Quoy (J.) et Gaimard (P.), *Observations zoologiques faites à bord de l'ASTROLABE, en mai 1826, dans le détroit de Gibraltar*, Annales sciences natur., x, pp. 232-233, pl. viii et fig. C dans le texte. Paris 1827.

123. Redeke (H. C.) et Breemen (P. J. van), *Plankton in Bodemdieren in de Nordzee verzameld van 1-6 Augustus 1901 mit de NELLY,* Tijds. der Nederlandsche Dierkundige Vereeniging, Série ii, D. ii, p. 118-147. Chétognathes, pp. 127-143. Helder 1903.

124. Ritter-Zahony (R. von), *Chätognathen,* Ber. Comm. Erforsch. östl. Mittelmeer, Zoolog. Ergebn. xiv, 18 pp. 1 pl. Wien 1908.

125. Ritter-Zahony (R. von), *Zur Anatomie des Chätognathenkopfes (Ber. Comm. Erforsch. östl. Mittelmeer)*, Denk. Akad. Wissensch. Wien lxxxiv, pp. 33-41, 1 pl. Wien 1909.

126. Ritter-Zahony (R. von), *Chätognathen*, Zoolog. Ergebn. d. Expedit. *S. M. S. POLA* in das Rote Meer 1890-1894 (Denk. Akad. Wien, lxxxiv, tirés à part, 12 pp., 4 fig. dans le texte). Wien 1909.

127. Ritter-Zahony (R. von), *Chätognathen*, Zoolog. Ergebn. d. Expedit. *S. M. S. POLA* in das östliche Mittelmeer 1890-1894 (Denk. Akad. Wissensch. Wien, lxxxiv. Wien 1909.

128. Ritter-Zahony (R. von), *Die Chätognathen der GAZELLE Expedition*, Zoolog. Anzeiger, xxxiv, pp. 787-793, 1 fig. dans le texte. Leipzig 1909.

129. Ritter-Zahony (R. von), *Die Chätognathen* in : *Fauna Arctica. Eine Zusammenstellung der arktischen Thierformen*, Bd. v, pp. 251-288, Taf. v. Iena 1910.

130. Ritter-Zahony (R. von), *Chætognatha from the Coasts of Ireland*, Department of Agricult. and techn. Instruct. for Ireland, Fisheries Branch, Scientific Investigations n° iv, 7 pp. Dublin 1910.

131. Ritter-Zahony (R. von), *Westindische Chätognathen*, Zoologisch. Jahrbuch. Suppl. xi, part. 2, pp. 133-144, Taf. x. Iena 1910.

132. Ritter-Zahony (R. von), *Chätognatha. Die Fauna Südwest-Australiens*, Bd. iii, pp. 125-126. Iena 1910.

133. Ritter-Zahony (R. von), *Die Chätognathen der Plankton-Expedition*, Plankton-Expedition, Bd. ii, in-4°, 33 pp., 11 figures dans le texte. Kiel u. Leipzig 1911.

134. Ritter-Zahony (R. von), *Chætognathi*, Das Tierreich, 29e livr., x + 35 pp., 16 figures dans le texte. Berlin 1911.

135. Ritter-Zahony (R. von), *Revision der Chätognathen*, Deutsche Südpolar-Expedition 1901-1903 im auftrage des Reichsamtes des innern herausgegeben von Erich von Drygalski, xiii Bd., H. I, in 4°, 71 pp., 51 fig. dans le texte. Berlin 1911.

136. Römer (F.) et Schaudinn (F.), *Vorläufige Bericht über zoologische Untersuchungen im nördlichen Eismeer im Jahre 1898*, Verhandlungen der deutschen zoologischen Gesellschaft., ix, p. 227. Chétognathes, pp. 245-246. Berlin 1899.

137. Römer (F.), *Fauna arctica*, in 4°. Chétognathes, p. 55. Iena 1900.

138. Scharff (R. F.), *Gephyrea*, *Chætopoda*, *Rotifera*, *Nematoda*, *Nemertinea*, *Platyhelmia*, *Chætognatha*, Report British Association, pp. 226-231. Londres 1902.

139. Scott (T.), *The food of Sagitta*, Ann. Scott. Natur. History, i, pp. 142-143. Edinburgh 1891.

140. Scott (T.), *The food of Sagitta*, Ann. Scott. Natur. History, iii, p. 120. Edinburgh 1893.

141. Shipley (A. E.), *Nemathelminthes and Chætognatha*, The Cambridge Natur. History, ii, pp. 121-194, 44 fig. dans le texte. Cambridge 1896.

142. Scoresby (W.), *An account of the Arctic Regions*. Chétognathes, ii, pl. xvi, fig. 1-2. London 1820.

143. Slabber (M.), *Natuurkundige Verlustigingen behelzende microscopise Waarneemingen van Inen Uit-landse Water-en Land-Dieren*, Haarlem, in-4°. Chétognathes, p. 47. Haarlem 1778.

144. Steinhaus (Otto), *Die Verbreitung der Chætognathen im Südatlantischen und indischen Ozean*, Dissertation inaugurale, in-8, 51 pp., 2 cartes et 1 planche. Kiel 1896.

145. Steinhaus (O.), *Chætognathen*, Ergebnisse der Hamburger Magalhaensischen Sammelreise, n° 2, pp. 1-10. Hamburg 1900.

146. Stevens (N. M.), *On the ovogenesis and spermatogenesis of Sagitta bipunctata*, Zoolog. Jahrbücher, Abth. Anatomie, xviii, pp. 227-240, pl. xx-xxi. Iena 1903.

147. Stevens (N. M.), *Further studies on the ovogenesis of Sagitta*, Zoologische Jahrbücher, Abth. Anatomie, xxi, p. 243-252, pl. xvi. Iena 1905.

148. Stevens (N. M.), *Further studies on reproduction in Sagitta*, Journ. Morphol. Philadelphia, xxi, pp. 279-319, 93 figures. Philadelphia 1910.

149. Strodtmann (S.), *Die Systematik der Chætognathen und die geographische Verbreitung der einzelnen Arten in nordatlantischen Ocean (Nach den Material der Plankton-expedition 1889)*, Dissertation inaugurale, in-8, 48 pp., 2 pl. (Extrait des Archiv. f. Naturgesch., 1892). Berlin 1892.

150. STRODTMANN (S.), *Die Chætognathen,* Nordisches Plankton, herausgegeben von Prof. Dr K. Brandt u. Prof. Dr C. Apstein, x, pp. 10-17, 12 figures dans le texte. Kiel et Leipzig 1909.

151. SUTHERLAND (P. C.), *Journal of a voyage in Baffin's Bay and Barrow Straits, 1850-51.* Chétognathes, vol. II, p. CCII. London 1852.

152. TAUBE (P.), *Annulata Danica, I. En Kritisk Revision af de i Danmark fundne Annulata, Chætognatha,* etc. Chétognathes, p. 56. Kjøbenhavn 1879.

153. THIELE (J.), *Sind the Chätognathen als Mollusken aufzufassen* ?, Zoolog. Anzeiger, XXXII, pp. 428-430. Leipzig 1907.

154. ULJANIN (B.), *Über pelagische Fauna des Schwarzen Meeres,* Nachrichtsbl. Gessellsch. Moskau, VIII. Moscou 1870.

155. ULJANIN (B.), *Über Sagitta pontica,* Zoologischer Anzeiger, III, p. 588. Leipzig 1880.

156. VERRILL (A. E.), *Report upon the Invertebrate Animals of Vineyard Sound and the adjacent Waters. United States commission of fish and fisheries, part I. Report on the condition of the Sea fisheries of the South coast of New England in 1871 and 1872-1873.* Chétognathes, pp. 440, 453, 455, 626. Washington 1873.

157. VERRILL (A. E.), *Results of the exploration made by the steamer ALBATROSS off the northern coast of the United States in 1883. United States commission of Fish and Fisheries, part. XI. Report of the Commission for 1883 (1885).* Chétognathes. pp. 594, 688. Washington 1885.

158. WHITELEGGE (Th.), *List of the marine and fresh-water invertebrate Fauna of Port Jackson and the neighbourhood,* Journal and Proceedings of the R. Society of New South Wales, XXIII, p. 207. Sydney 1889.

159. WILMS (R.), *Observationes de Sagitta Mare Germanicum circa Insularum Helgoland incolente. Dissertatio inauguralis,* in 4°. Berlin 1846.

160. KRAMP (P. L.), *Medusæ, Ctenophora and Chætognathi from the Great Belt and the Kattegat in 1909,* Meddel. fra Kommiss. for Havundersøgelser, Ser. Plankton, Bd. 1, n° 12, 20 pp. Kjøbenhavn 1915 [distribué en 1916]. Signale le *Sagitta elegans* Verrill var. *baltica* Ritter-Záhony et le *Sagitta setosa* Müller. (Note ajoutée pendant l'impression).

INDEX ALPHABÉTIQUE

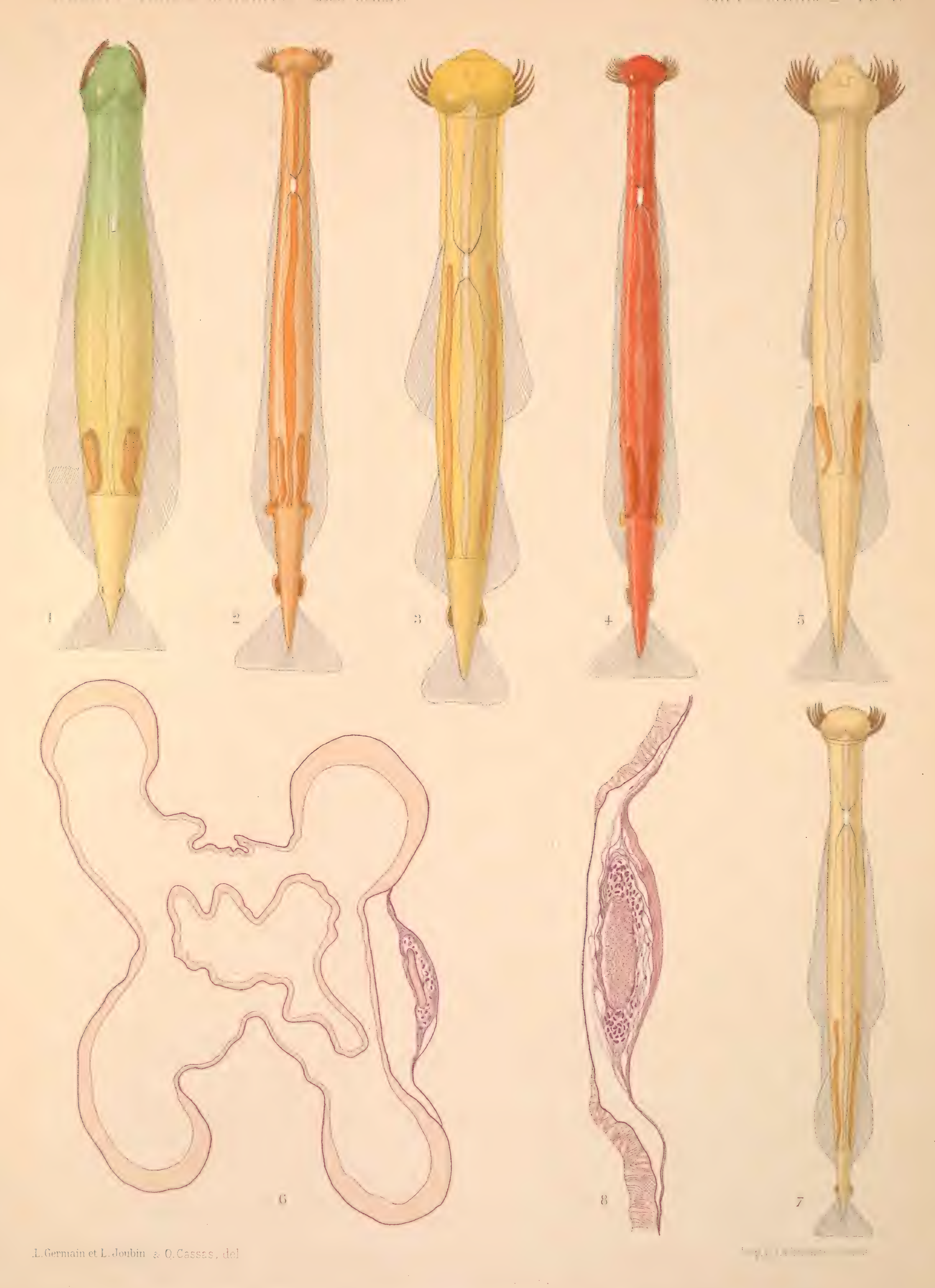
Les noms adoptés sont en *italiques* (*CAPITALES ITALIQUES* pour les genres). Les synonymes sont en caractères romains (PETITES CAPITALES pour les genres). Les chiffres en **caractères gras** renvoient aux pages où les espèces sont étudiées ; les chiffres en caractères ordinaires aux pages où les espèces sont seulement citées.

ERRATUM

Page 16 note 1, au lieu de : *Pseudosagitta mediterranea* Costa, lire : *Pterosagitta mediterranea* Costa.

TABLE DES MATIÈRES

LÉGENDE DE LA PLANCHE I

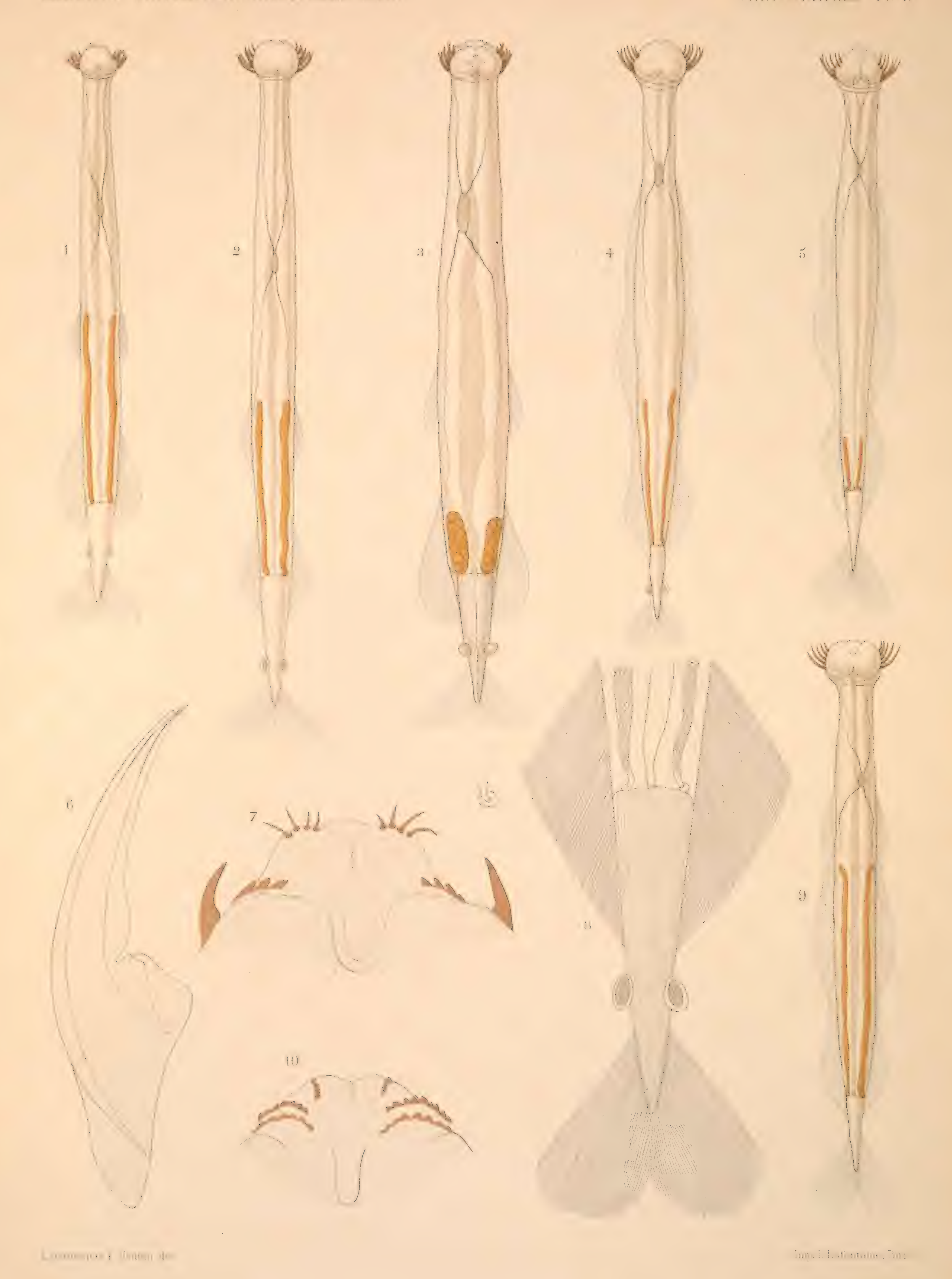


L. Germain et L. Joubin & O. Cassas, del.

Fig. 1. EUKROHNIA RICHARDI GERMAIN ET JOUBIN; 2 et 4. EUKROHNIA HAMATA MÖBIUS; 3. SAGITTA PLANCTONIS STEINHAUS
5. SAGITTA MACROCEPHALA FOWLER; 6 et 8. SAGITTA HEXAPTERA D'ORBIGNY; 7. SAGITTA LYRA KROHN.

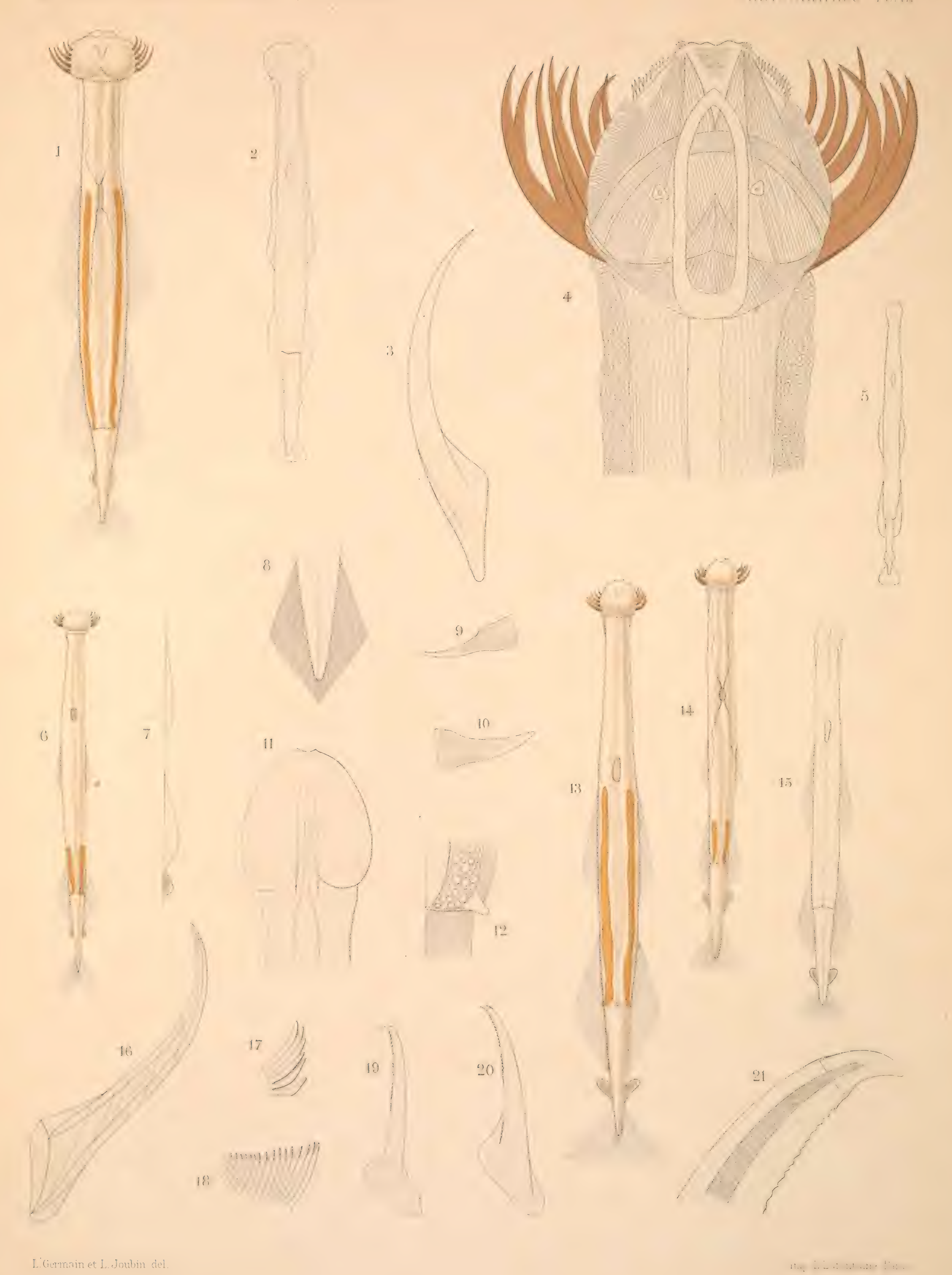
LÉGENDE DE LA PLANCHE II

			Pages
Fig.	1.	SAGITTA HEXAPTERA d'Orbigny.......................... Station 1768 ; × 3.	19
—	2.	SAGITTA HEXAPTERA d'Orbigny, variété MAGNA Langerhans .. Station 1715 ; × 3.	23
—	3.	SAGITTA INFLATA Grassi................................ Station 2688 ; × 5.	33
—	4.	SAGITTA LYRA Krohn.................................. Station 1991 ; × 4.	25
—	5.	SAGITTA LYRA Krohn.................................. Station 2200. Individu immature ; × 4.	25
—	6.	SAGITTA LYRA Krohn.................................. Station 2200. Un crochet céphalique isolé ; × 120.	25
—	7.	SAGITTA HEXAPTERA d'Orbigny.......................... Station 2162. Région céphalique ; × 45.	19
—	8.	SAGITTA LYRA Krohn.................................. Station 1991. Région postérieure montrant les vésicules séminales ; × 10.	25
—	9.	SAGITTA LYRA Krohn.................................. Station 2200. Individu arrivé à sa pleine maturité sexuelle ; × 4.	25
—	10.	SAGITTA LYRA Krohn.................................. Région céphalique, face ventrale ; × 40. D'après R. von Ritter-Záhony *(Chætognathi ; Das Tierreich* ; XXIX, 1911, fig. 8).	25



1 et 7 SAGITTA HEXAPTERA D'ORBIGNY ; 2 SAGITTA HEXAPTERA D'ORBIGNY
VAR. MAGNA LANGERHANS ; 3 SAGITTA INFLATA GRASSI ; 4 à 6 et 8-10 SAGITTA LYRA KROHN.

LÉGENDE DE LA PLANCHE III



L. Germain et L. Joubin del.

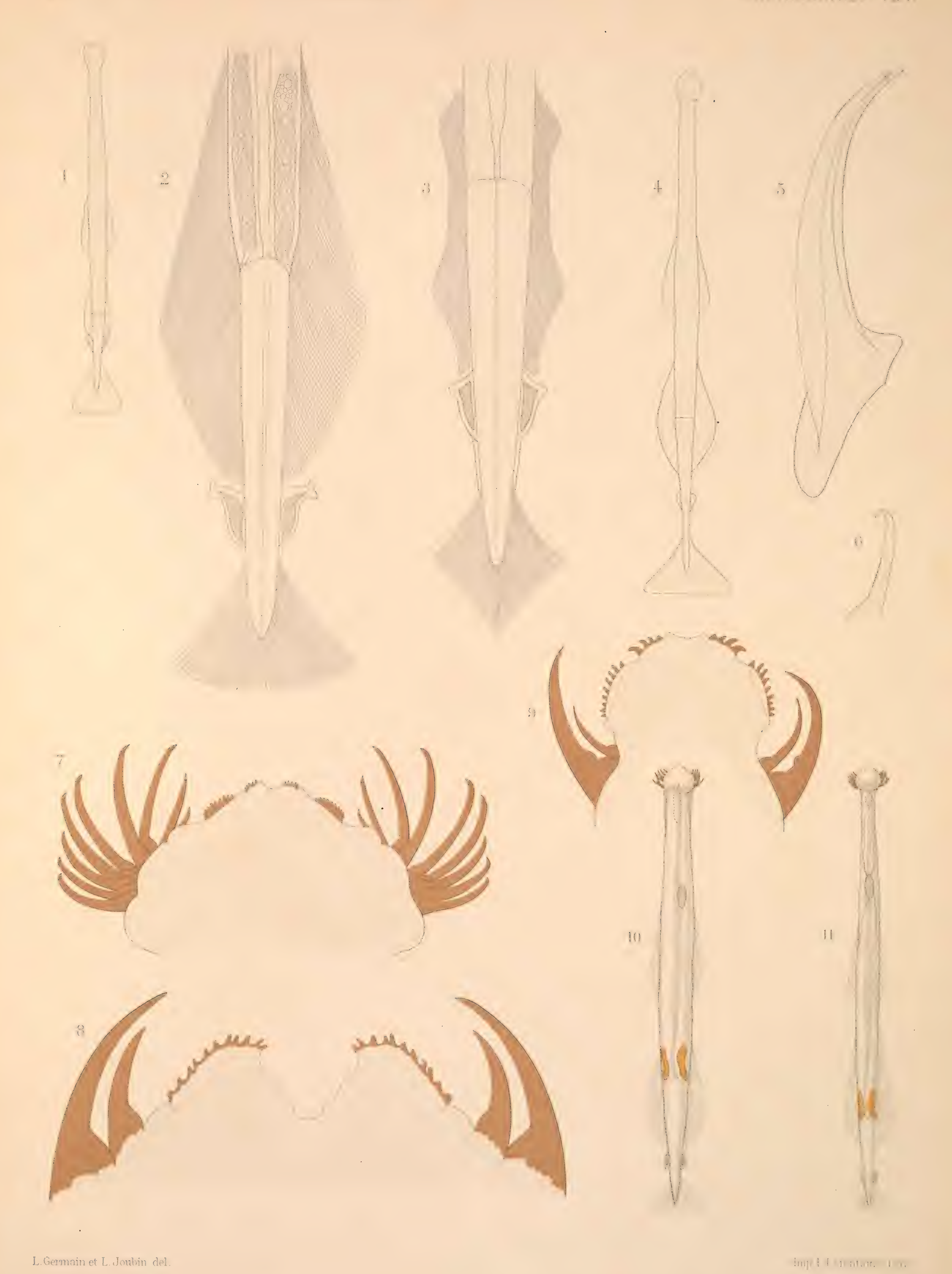
1 à 4. 8 SAGITTA PLANCTONIS STEINHAUS ; 6.7, 9 à 11, 16 à 18 SAGITTA ELEGANS VERRILL, 12.13, 19 à 21. SAGITTA SERRATODENTA KROHN ; 5, 14, 15. SAGITTA BIPUNCTATA QUOY et GAIMARD.

LÉGENDE DE LA PLANCHE III (Suite)

		Pages
Fig. 16.	SAGITTA ELEGANS Verrill .... Station 2130. Un crochet céphalique ; × 80.	37
— 17.	SAGITTA ELEGANS Verrill .... Station 2130. Dents antérieures ; × 60.	37
— 18.	SAGITTA ELEGANS Verrill .... Station 2130. Dents postérieures ; × 60.	37
— 19, 20.	SAGITTA SERRATODENTA Krohn .... Station 1851. Deux crochets céphaliques isolés ; × 70.	41
— 21.	SAGITTA SERRATODENTA Krohn .... Station 1851. Extrémité antérieure d'un crochet céphalique ; × 950.	41

LÉGENDE DE LA PLANCHE IV

		Pages
Fig. 1.	SAGITTA BIPUNCTATA Quoy et Gaimard.................... Station 2099 ; × 6.	44
— 2.	SAGITTA BIPUNCTATA Quoy et Gaimard.................... Station 2099. Région postérieure du corps de l'animal ; × 25.	44
— 3.	SAGITTA BIPUNCTATA Quoy et Gaimard.................... Station 1714. Région postérieure du corps d'un individu à nageoires anomales ; × 25.	44
— 4.	SAGITTA BIPUNCTATA Quoy et Gaimard.................... Station 2173. × 8.	44
— 5.	SAGITTA BIPUNCTATA Quoy et Gaimard.................... Station 1772. Un crochet céphalique isolé ; × 75.	44
— 6.	SAGITTA BIPUNCTATA Quoy et Gaimard.................... Station 1772. Un crochet isolé d'un individu jeune ; × 60.	44
— 7.	SAGITTA BIPUNCTATA Quoy et Gaimard.................... Station 2242. Région céphalique ; × 80.	44
— 8.	SAGITTA BIPUNCTATA Quoy et Gaimard.................... Station 2185. Région céphalique ; × 80.	44
— 9.	SAGITTA BIPUNCTATA Quoy et Gaimard.................... Station 1771. Région céphalique ; × 75.	44
— 10.	SAGITTA NEGLECTA Aïda................................. Station 1876 ; × 10.	49
— 11.	SAGITTA MINIMA Grassi .... Station 2187 ; × 12.	53

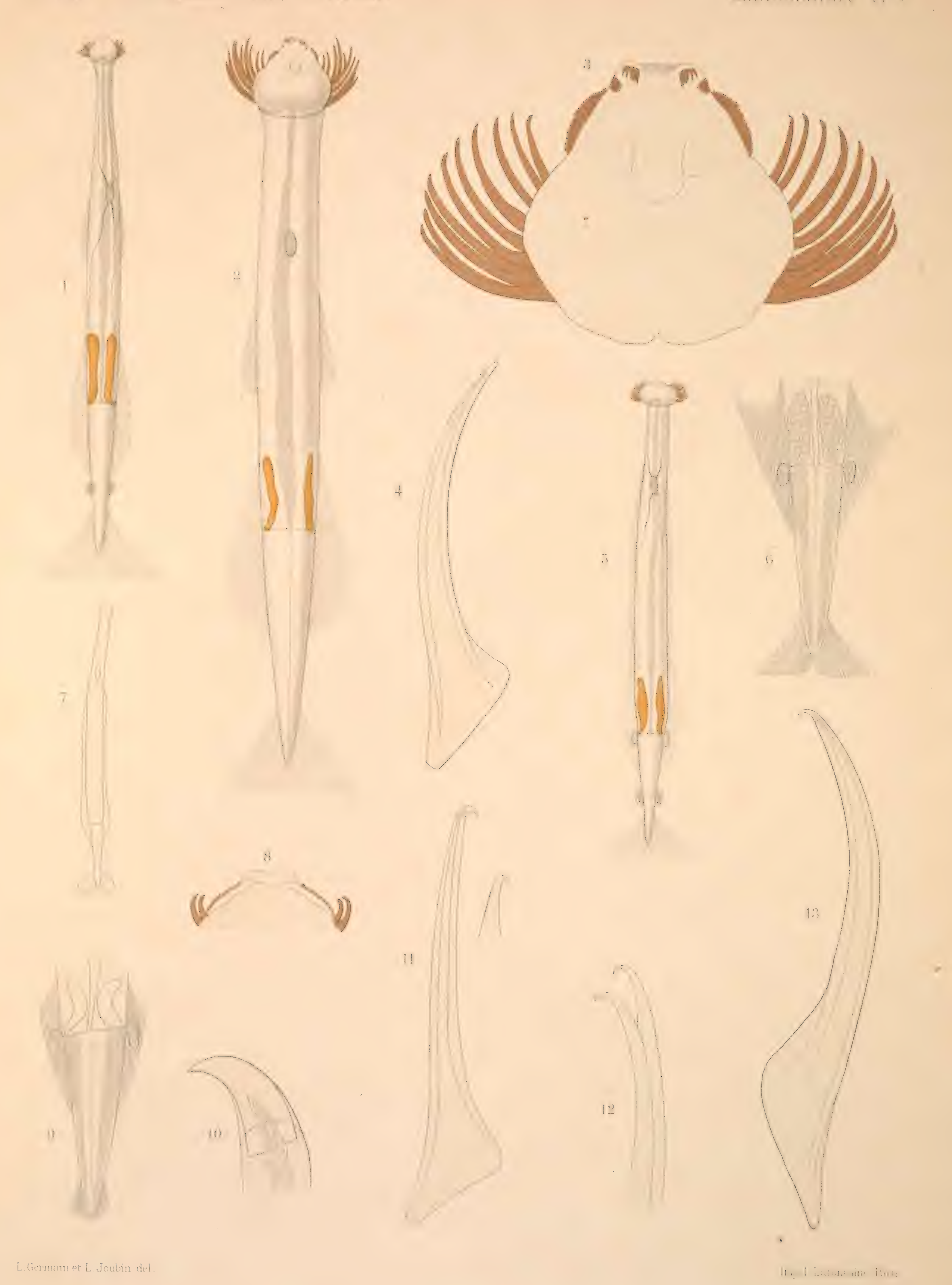


L. Germain et L. Joubin del.

1-9 SAGITTA BIPUNCTATA QUOY et GAIMARD ; 10 SAGITTA NEGLECTA AÏDA .
11 SAGITTA MINIMA GRASSI .

LÉGENDE DE LA PLANCHE V

			Pages
Fig.	1.	SAGITTA TENUIS Conant Station 2022 ; × 20.	51
—	2.	SAGITTA MACROCEPHALA Fowler Station 1768 ; × 7.	55
—	3.	SAGITTA MACROCEPHALA Fowler Station 1768. Région céphalique ; × 30.	55
—	4.	SAGITTA MACROCEPHALA Fowler Station 1768. Un crochet céphalique isolé ; × 120.	55
—	5.	EUKROHNIA HAMATA Möbius Station 2016 ; × 3,5 environ.	58
—	6.	EUKROHNIA HAMATA Möbius Station 2016. Région postérieure ; × 10.	58
—	7.	EUKROHNIA HAMATA Möbius Schéma de l'animal, d'après G. H. Fowler (*Transactions Linnean Society*, *London*, 1905, pl. 6, fig. 42).	58
—	8.	EUKROHNIA HAMATA Möbius Station 2016. Région céphalique montrant les dents.	58
—	9.	EUKROHNIA HAMATA Möbius Station 2016. Région postérieure du corps ; × 10.	58
—	10.	EUKROHNIA HAMATA Möbius Station 2016. Partie antérieure d'un crochet céphalique ; × 300.	58
—	11 et 11[a].	EUKROHNIA HAMATA Möbius Station 1849. Un crochet céphalique isolé ; × 150.	58
—	12.	EUKROHNIA HAMATA Möbius Station 2187. Deux crochets céphaliques isolés d'un individu jeune ; × 100.	58
—	13.	EUKROHNIA HAMATA Möbius Station 2016. Un crochet céphalique isolé ; × 120.	58

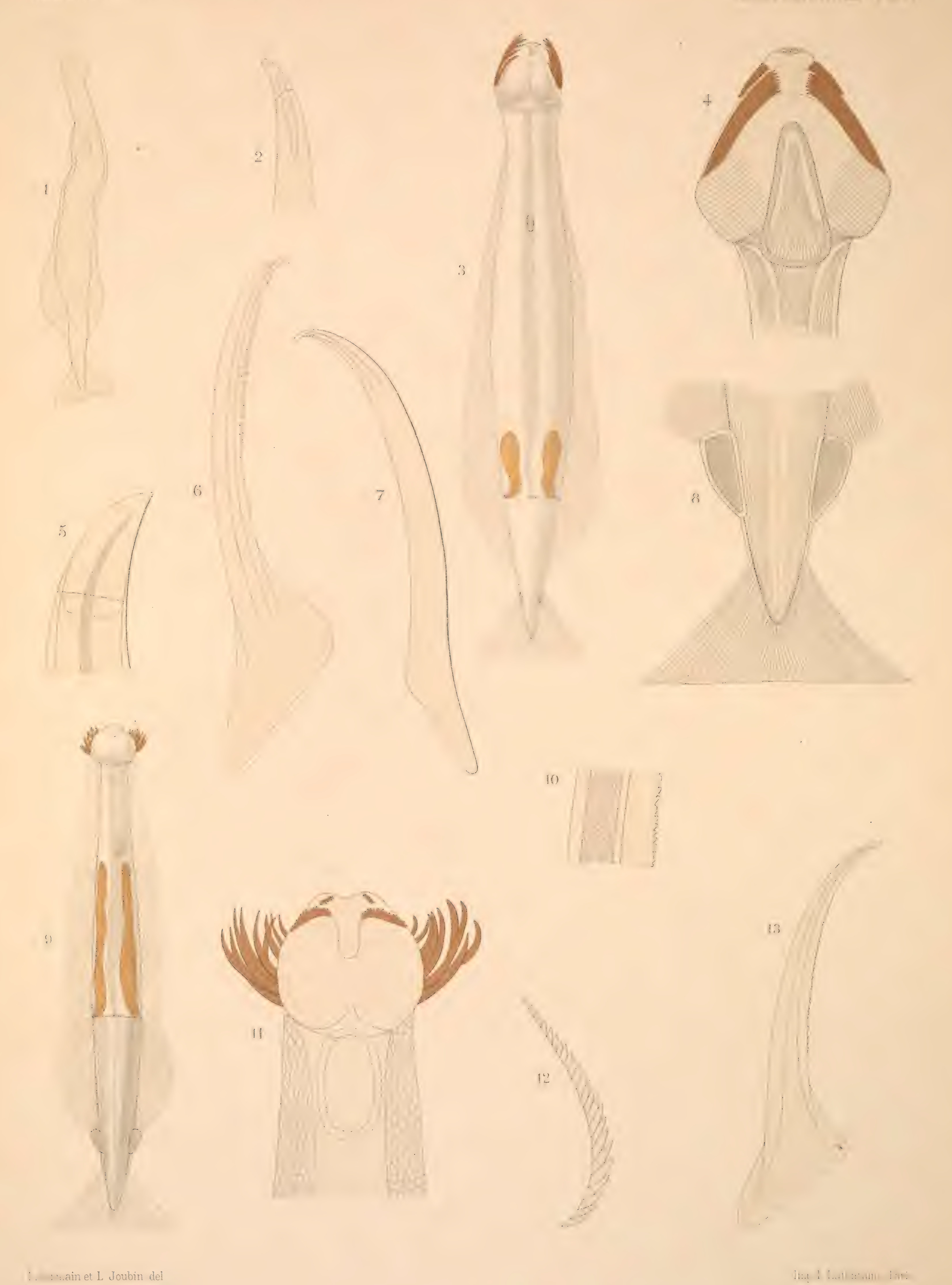


L. Germain et L. Joubin del.

Imp. L. Lafontaine Paris

1. SAGITTA TENUIS CONANT; 2-4. SAGITTA MACROCEPHALA FOWLER;
5-13. EUKROHNIA HAMATA MÖBIUS.

LÉGENDE DE LA PLANCHE VI



L. Germain et L. Joubin del. Imp. [illegible]

1. 2. 6 EUKROHNIA FOWLERI RITTER-ZÁHONY 3-5. 7. 12 EUKROHNIA R[illegible]

8-10 11-13 PTEROSAGITTA DRACO KROHN

LÉGENDE DE LA PLANCHE VII

		Pages
Fig. 1.	SPADELLA CEPHALOPTERA Busch.......................... Station 2705 ; × 12.	67
— 2.	SPADELLA CEPHALOPTERA Busch.......................... Région antérieure, d'après G. H. Fowler (*Chætognatha Siboga-Expedition*, 1905, pl. III, fig. 96).	67
— 3.	SPADELLA CEPHALOPTERA Busch.......................... Région antérieure, vue par la face ventrale, d'après R. von Ritter-Záhony (*Chätognathen Deutsche Südpolar-Expedition* ; 1911, fig. 41.)	67
— 4.	SPADELLA CEPHALOPTERA Busch.......................... Station 2705. Un crochet céphalique isolé ; × 75.	67
— 5.	KROHNITTA SUBTILIS Grassi.............................. Station 1773. Région caudale ; × 20.	69
— 6.	KROHNITTA SUBTILIS Grassi.............................. Station 2244. Région céphalique ; × 80.	69
— 7.	KROHNITTA SUBTILIS Grassi.............................. Station 2244. Animal vu par la face dorsale ; × 10.	69
— 8.	KROHNITTA SUBTILIS Grassi.............................. Station 2244. Un crochet céphalique isolé ; × 400.	69
— 9.	KROHNITTA SUBTILIS Grassi.............................. Station 1872. Région postérieure ; × 30.	69
— 10.	KROHNITTA SUBTILIS Grassi.............................. Station 2247. Région postérieure ; × 33.	69



1 à 4 SPADELLA CEPHALOPTERA BUSCH;
5 à 10 KROHNITTA SUBTILIS GRASSI.

LÉGENDE DE LA PLANCHE VIII

		Pages
Fig. 1, 1'	Sagitta planctonis Steinhaus..........................	30
	1. Station 1781. × 3. 1' Station 1849. × 4.	
— 2.	Sagitta planctonis Steinhaus..........................	30
	Station 1749. × 4 environ.	
— 3, 3'	Sagitta lyra Krohn..................................	25
	3. Station 1849. × 3,5 environ. 3' Station 2836. × 3 environ.	
— 4.	Sagitta bipunctata Quoy et Gaimard....................	44
	Station 1714. × 8.	
— 5, 5'	Sagitta hexaptera d'Orbigny..........................	19
	5. Station 1849. × 3 environ. 5' Station 593. × 3 environ.	
— 6, 6'	Eukrohnia hamata Möbius............................	58
	6. Station 1849. × 3,5 environ. 6' Station 1851. × 3,5 environ.	
— 7, 7', 7''	Eukrohnia hamata Möbius............................	58
	7, Station 1851. × 4 environ. 7', 7'' Station 1849. × 4 environ.	
— 8.	Sagitta inflata Grassi..............................	33
	Station 1736. × 7,5 environ.	
— 9.	Sagitta hexaptera d'Orbigny, variété *magna* Langerhans..	23
	Station 815. × 3 environ.	
— 10.	Sagitta hexaptera d'Orbigny, variété *magna* Langerhans..	23
	Station 2836. × 3 environ.	
— 11.	Sagitta bipunctata Quoy et Gaimard....................	44
	Station 1714. × 7,5.	
— 12.	Sagitta bipunctata Quoy et Gaimard....................	44
	Station 1714. × 6,5.	
— 13.	Spadella cephaloptera Busch..........................	67
	Station 1749. × 20.	
— 14.	Sagitta hexaptera d'Orbigny, variété *magna* Langerhans..	23
	Station 815. × 3 environ.	



1 1' 2 3 3'

4 5 6 6' 11 12

8 5' 7 7' 7''

9 10 13 14

Carte I


CAMPAGNES SCIENTIFIQUES
de S.A.S. le PRINCE de MONACO
Distribution géographique des Chétognathes.
Sagitta hexaptera. d'Orbigny
Sagitta arctica. Aurivillius
Sagitta elegans. Verrill
GRÖNLAND
OCÉAN GLACIAL ARCTIQUE
OCÉAN ATLANTIQUE
SPITSBERG
Terre de l'Est
MER DE BARENTS
I. Jan Mayen
ISLANDE
Détroit du Danemark
Détroit de Davis
LABRADOR
TERRE NEUVE
MER DU NORD
ANGLETERRE
IRLANDE
ECOSSE
FRANCE
ESPAGNE
PORTUGAL
ALLEMAGNE
RUSSIE
AUTRICHE-HONGRIE
ITALIE
TURQUIE
MAROC
ALGÉRIE
TUNISIE
TRIPOLITAINE
EGYPTE
SAHARA
AFRIQUE OCCIDENTALE FRANÇAISE
Iles Açores
Madère
Iles Canaries
Iles du Cap Vert
Barbade
Grav. et Imp. par Erhard Fres Paris


Carte II
CAMPAGNES SCIENTIFIQUES
de S.A.S. le PRINCE de MONACO
Distribution géographique des Chétognathes.
Sagitta elegans var. magna. Langherans
Sagitta lyra. Krohn
GRÖNLAND
OCÉAN GLACIAL ARCTIQUE
OCÉAN ATLANTIQUE
ISLANDE
SPITSBERG
Terre de l'Est
MER DE BARENTS
Détroit du Danemark
Détroit de Davis
Iles Açores
Madère
Iles Canaries
Iles du Cap Vert
FRANCE
ESPAGNE
ALLEMAGNE
AUTRICHE-HONGRIE
RUSSIE
ITALIE
TURQUIE
MAROC
ALGÉRIE
TUNISIE
TRIPOLITAINE
EGYPTE
SAHARA
AFRIQUE OCCIDENTALE FRANÇAISE
Gravé et Imp. par Erhard Frères, Paris

Carte III


CAMPAGNES SCIENTIFIQUES
de S.A.S. le PRINCE de MONACO
Distribution géographique des Chétognathes.
Sagitta enflata. Grassi
Sagitta planktonis. Steinhauss
GRÖNLAND
OCÉAN GLACIAL ARCTIQUE
OCÉAN ATLANTIQUE
Terre Lambert
Terre Germania
Terre du Roi Frédéric VIII
Terre Clavering
I. Shannon
Terre Scoresby
Sound Scoresby
Terre du Roi Christian IX
Détroit du Danemark
Terre du Roi Frédéric VI ou Grönland Est
Grönland Ouest
Détroit de Davis
I. Disco
ISLANDE
I. Jan Mayen
Iles Færöer
Iles Shetland
SPITSBERG
Terre de l'Est
I. Edge
C. Sud
Stor Fiord
I. Hope
MER DE BARENTS
I. Bear
Cap Nord
Iles Lofoden
NORVÈGE
SUÈDE
GOLFE DE BOTHNIE
MER BALTIQUE
RUSSIE
Christiania
Stockholm
C. Lindesnaes
MER DU NORD
DANEMARK
ÉCOSSE
IRLANDE
ANGLETERRE
Londres
Amsterdam
HOLLANDE
BELGIQUE
Bruxelles
LA MANCHE
Paris
FRANCE
ALLEMAGNE
Berlin
Vienne
AUTRICHE-HONGRIE
TURQUIE
Constantinople
MER NOIRE
ASIE MINEURE
Monaco
Corse
ITALIE
Rome
MER ADRIATIQUE
Sardaigne
MER TYRRHENIENNE
MER IONIENNE
Sicile
GRÈCE
Athènes
C. Matapan
Malte
Tunis
TUNISIE
Alger
ALGÉRIE
MÉDITERRANÉE
Iles Baléares
ESPAGNE
Madrid
PORTUGAL
Lisbonne
C. St Vincent
C. Finisterre
G. de Gascogne
Pte de St Mathieu
MAROC
Tripoli
TRIPOLITAINE
EGYPTE
SAHARA
AFRIQUE OCCIDENTALE FRANÇAISE
Iles Açores
Madère
Iles Canaries
C. Blanc
Iles du Cap Vert
C. Vert
Dakar
St Louis
Barbade
LABRADOR
TERRE NEUVE
80°
70°
60°
50°
40°
30°
20°
10°
0° Gr.
Gravé et Imp. par Erhard Fres. Paris


Carte IV
CAMPAGNES SCIENTIFIQUES
de S.A.S. le PRINCE de MONACO
Distribution géographique
des Chétognathes.
Sagitta bipunctata . Quoy et Gaimard
Sagitta serratodenta . Krohn
GRÖNLAND
OCÉAN GLACIAL ARCTIQUE
OCÉAN ATLANTIQUE
SPITSBERG
Terre de l'Est
I. Edge
Stor Fiord
C. Sud
I. Hope
MER DE BARENTS
I. Bear
Terre Lambert
Terre Germania
Terre du Roi Frédéric VIII
Terre Clavering
I. Shannon
Terre Scoresby
Terre du Roi Christian IX
Détroit du Danemark
I. Jan Mayen
Cap Nord
Iles Lofoden
ISLANDE
I. Disco
Terre du Roi Frédéric VI ou Grönland Est
Grönland Ouest
Détroit de Davis
C. Farvel
Is. Færöer
Is. Shetland
Orcades
Is. Hébrides
C. Lindesnes
Christiania
Stockholm
Skagerrak
MER DU NORD
DANEMARK
Copenhague
MER BALTIQUE
GOLFE DE BOTHNIE
RUSSIE
ECOSSE
IRLANDE
ANGLETERRE
Londres
Amsterdam
HOLLANDE
BELGIQUE
Bruxelles
Berlin
ALLEMAGNE
LA MANCHE
Paris
Vienne
FRANCE
AUTRICHE-HONGRIE
LABRADOR
TERRE NEUVE
Pte de St Mathieu
G. de Gascogne
C. Finisterre
Madrid
ESPAGNE
PORTUGAL
Lisbonne
C. St Vincent
Bc Gorringe
Monaco
Corse
Rome
ITALIE
MER ADRIATIQUE
Sardaigne
MER TYRRHENIENNE
MER IONIENNE
Sicile
Malte
Iles Baléares
Alger
Tunis
TUNISIE
ALGÉRIE
Fez
MAROC
MER MÉDITERRANÉE
TURQUIE
MER NOIRE
Constantinople
ASIE MINEURE
GRÈCE
Athènes
C. Matapan
Tripoli
TRIPOLITAINE
EGYPTE
SAHARA
Iles Açores
Madère
Iles Canaries
AFRIQUE OCCIDENTALE FRANÇAISE
C. Blanc
Iles du Cap Vert
C. Vert
Dakar
St Louis
Barbade
0° Gn.
Gravé et Imp. par Erhard Fres. Paris


Carte V
CAMPAGNES SCIENTIFIQUES
de S.A.S. le PRINCE de MONACO
Distribution géographique
des Chétognathes.
Sagitta macrocephala. Fowler
Sagitta tenuis. Conant
Sagitta neglecta. Aida
Sagitta minima. Grassi
GRÖNLAND
OCÉAN GLACIAL ARCTIQUE
OCÉAN ATLANTIQUE
SPITSBERG
Terre de l'Est
I. Edge
MER DE BARENTS
I. Bear
Cap Nord
I. Jan Mayen
ISLANDE
Détroit du Danemark
Détroit de Davis
LABRADOR
TERRE NEUVE
Iles Açores
Madère
Iles Canaries
Iles du Cap Vert
C. Blanc
C. Vert
Dakar
Barbade
MER DU NORD
ECOSSE
IRLANDE
ANGLETERRE
FRANCE
ESPAGNE
PORTUGAL
ALLEMAGNE
AUTRICHE-HONGRIE
ITALIE
TURQUIE
RUSSIE
MAROC
ALGÉRIE
TUNISIE
TRIPOLITAINE
EGYPTE
SAHARA
AFRIQUE OCCIDENTALE FRANÇAISE
Paris
Londres
Berlin
Vienne
Madrid
Lisbonne
Rome
Monaco
Gravé et Imp. par Erhard F^{res} _ Paris

Carte VI



CAMPAGNES SCIENTIFIQUES
de S.A.S. le PRINCE de MONACO
Distribution géographique
des Chétognathes.
Eukrohnia hamata . Möbius
Eukrohnia Fowleri . Ritter-Záhony
Eukrohnia Richardi . Germain et Joubin
Eukrohnia Richardi
Eukrohnia Fowleri
GRÖNLAND
OCÉAN GLACIAL ARCTIQUE
OCÉAN ATLANTIQUE
SPITSBERG
Terre de l'Est
MER DE BARENTS
ISLANDE
Détroit du Danemark
Détroit de Davis
TERRE NEUVE
LABRADOR
Iles Açores
Madère
Iles Canaries
Iles du Cap Vert
FRANCE
ESPAGNE
PORTUGAL
ANGLETERRE
IRLANDE
ALLEMAGNE
AUTRICHE-HONGRIE
RUSSIE
ITALIE
TURQUIE
MAROC
ALGÉRIE
TUNISIE
SAHARA
AFRIQUE OCCIDENTALE FRANÇAISE
TRIPOLITAINE
EGYPTE
MER DU NORD
Gravé et Imp. par Erhard Fres. Paris


CAMPAGNES SCIENTIFIQUES
de S.A.S. le PRINCE de MONACO
Distribution géographique
des Chétognathes.
Pterosagitta draco. Krohn
Krohnitta subtilis. Grassi
Spadella cephaloptera. Busch
GRÖNLAND
OCÉAN GLACIAL ARCTIQUE
OCÉAN ATLANTIQUE
MER DE BARENTS
SPITSBERG
Terre de l'Est
I. Edge
C. Sud
I. Bear
Cap Nord
I. Jan Mayen
ISLANDE
Détroit du Danemark
Détroit de Davis
C. Farvel
I. Disco
Terre du Roi Frédéric VIII
Terre Germania
Terre Lambert
I. Shannon
Terre Clavering
Terre Scoresby
Sound Scoresby
Terre du Roi Christian IX
Terre du Roi Frédéric VI ou Grönland Est
Grönland Ouest
LABRADOR
TERRE NEUVE
Iles Lofoden
NORVÈGE
SUÈDE
GOLFE DE BOTHNIE
RUSSIE
MER BALTIQUE
Is Færöer
Is Shetland
Orcades
Is Hébrides
C. Lindesnæs
Stockholm
Christiania
Copenhague
DANEMARK
MER DU NORD
ÉCOSSE
IRLANDE
ANGLETERRE
Londres
Amsterdam
HOLLANDE
BELGIQUE
Bruxelles
Berlin
ALLEMAGNE
LA MANCHE
Paris
FRANCE
Vienne
AUTRICHE-HONGRIE
Pte de St Mathieu
G. de Gascogne
C. Finisterre
ESPAGNE
Madrid
PORTUGAL
Lisbonne
C. St Vincent
Dét. de Gibraltar
Monaco
Corse
ITALIE
Rome
MER ADRIATIQUE
TURQUIE
Constantinople
MER NOIRE
ASIE MINEURE
GRÈCE
Athènes
C. Matapan
Sardaigne
MER TYRRHENIENNE
MER IONIENNE
Sicile
Malte
Tunis
TUNISIE
Alger
ALGÉRIE
Fez
MAROC
Iles Baléares
MÉDITERRANÉE
Tripoli
TRIPOLITAINE
EGYPTE
SAHARA
Iles Açores
Madère
Iles Canaries
C. Blanc
AFRIQUE OCCIDENTALE FRANÇAISE
Iles du Cap Vert
St Louis
C. Vert
Dakar
Barbade
0° Gr.
Gravé et Imp. par Erhard Frères _ Paris





